rapidobject
ideenzumanfassen

Whitepaper

„Geheimnisse, warum 3D-Druck das günstigste Verfahren ist “

Inhalt

1. Die Möglichkeiten des 3D-Drucks
2. Geheimnisse, warum 3D-Druck das günstigste Verfahren ist
   - Kleine Chargen
   - Keine Werkzeuge
   - Geringer Materialeinsatz
   - Minimaler Personaleinsatz
   - Kurzer Herstellungsprozess
3. Kurze Zusammenfassung
4. Zum Autor
5. Über Rapidobject
6. Kontakt

Einleitung

Das starke wirtschaftliche Wachstum der letzten 60 Jahre wurde maßgeblich durch die immer stärkere Verzahnung der Wirtschaft und die voranschreitende Globalisierung geprägt. Allerdings wurden, besonders in den letzten Jahren, auch Nachteile dieser Entwicklung aufgezeigt, welche besonders in den Krisen und in der Pandemie deutlich wurden.

- Wertschöpfungsketten wurden in der Vergangenheit in enormen Maßen internationalisiert, um schlanke Produktionslinien und Größenvorteile zu erreichen.
- Outsourcing und somit geringe Lagerbestände haben zu einem erhöhten Risiko der Abhängigkeit von Vorprodukten und logistisch einwandfreien Strukturen geführt.
- Coronavirus-Krise hat Anfälligkeit der globalen Abhängigkeiten für die unternehmenseigene Produktion schonungslos offengelegt.
- Lieferketten sind inzwischen permanentem Stress ausgesetzt.

Die Möglichkeit, heutzutage größere Dokumente hochzuladen, zu verarbeiten und durch 3D-Druckanlagen drucken zu lassen, gibt Ihnen die Chance, Produkte innerhalb von wenigen Tagen an den Kunden zu verschicken. Im Zeitalter von Amazon und Co. sind diese Lieferzeiten nichts Neues, jedoch sind diese Teile 100 % individuell und werden just-in-time produziert. Dadurch ist der 3D-Druck schon heute eine Schlüsseltechnologie und ergänzt die klassischen Herstellungsverfahren.

Geheimnisse, warum 3D-Druck das günstigste Verfahren ist.

Unter welchen Bedingungen der 3D-Druck wirklich das günstigste Verfahren ist und welches Projekt Sie damit realisieren sollten, hängt von Ihrem Projekt ab. Bestimmende Faktoren der Entscheidung lauten: Losgrößen, Kosten, Zeit und Qualitätsanforderungen oder Komplexität der Bauteile und Funktionsintegration. Die aktuellen Tendenzen in der Fertigung kombinieren klassische und 3D-Druck Strategien und werden in Hybridbauweise entwickelt.

Nachfolgend zeigen wir Ihnen, welche Geheimnisse der 3D-Druck hinsichtlich des Preises hat.

1. Geheimnis: Kleine Chargen

Die wirtschaftliche Fertigung kleiner Chargen eröffnet die Chance, Bauteile oder Produkte kurzfristig „on demand“ zu produzieren, statt große Mengen zu fertigen und einzulagern. Damit bietet sich die Möglichkeit für eine dezentrale, lokalisierte Fertigung. Zugleich lassen sich Konstruktionsänderungen schneller umsetzen und Kundenwünsche wirtschaftlicher berücksichtigen. Auch durch eine Individualisierung von Produkten können Unternehmensprozesse bzw. Wertschöpfungsketten vollständig neu organisiert werden.

Beispiel aus der Industrie

Die Bussparte von Mercedes-Benz (Evobus) hat rund 2000 Kunststoff- und Metallersatzteile identifiziert, die künftig auftragsbezogen mit allen Eigenschaften von OEM-Ersatzteilen gefertigt werden sollen. Der Vorteil: eine verbesserte Supply Chain mit erheblich verringerter Lagerhaltung.

2. Geheimnis: Keine Werkzeuge

Ein Technologiewechsel, der primär aus Kostengründen angestrebt wird (Ablösung konventioneller Fertigungsverfahren wie Gießen, Umformen, Zerspanen) berücksichtigt nicht die Potenziale, welche additive Fertigungsverfahren zu bieten haben. Zudem wird er bei größeren Serien heute noch nicht die erwünschten Kostenvorteile bringen. Allerdings verschieben sich hier kontinuierlich die Grenzen. Viele Unternehmen arbeiten daran, additive Verfahren auch für größere Serien wirtschaftlich einsetzen zu können. Die Fertigungsgeschwindigkeit nimmt zu, die Bauräume der Anlagen werden größer, und es gibt kombinierte Anlagen für die hybride Fertigung (Spritzguss sowie spannende Bearbeitung in Kombination mit additiver Fertigung).

Was aber bereits jetzt schon bedacht werden muss, ist, dass im gesamten Herstellungsprozess keine zusätzlichen Werkzeuge gebraucht werden. Dadurch kann das technologische und finanzielle Risiko bei der Markteinführung neuer Produkte erheblich reduziert werden. Außerdem können Änderungen flexibel, ohne aufwendige und teure Werkzeuganpassungen umgesetzt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass kein Werkzeug physisch vorgehalten bzw. eingelagert werden muss, sondern die digitalen 3D-Daten ortsunabhängig eingesetzt werden können.

3. Geheimnis: Weniger Materialeinsatz

Herkömmliche Verfahren sind durch den Fertigungsprozess limitiert und können nur gewisse Formen produzieren.
Der positive Effekt dabei ist, dass Oberflächen und Maßhaltigkeit optimal darstellbar sind, die Produkte in ihrer Struktur jedoch Optimierungsbedarf haben.
Der 3D-Druck kommt genau an dieser Stelle zum Tragen und kann durch bionische oder Leichtbaustrukturen Bauteile optimieren. Das führt dazu, dass Bauteile komplett neu gedacht werden und teilweise aus mehreren Komponenten ein gesamtes Bauteil entsteht. Am Beispiel von Bugatti sieht man die Vorteile einer Topologieoptimierung, indem man Gewicht reduzieren konnte.

Beispiel aus der Industrie

Bei Hochleistungssportwagen muss der Bremssattel heute noch aus Aluminium gefertigt werden, weil sich Titan (das Material der Wahl, das über geeignetere mechanische Eigenschaften für diese Anwendung verfügt) nicht oder nur schwer zu so komplexen Bauteilen wie Bremssätteln verarbeiten lässt. Mit einem additiven Verfahren (selektives Laserstrahlschmelzen) hingegen ist das möglich. Bugatti hat den Prototypen eines additiv gefertigten Bremssattels vorgestellt, der nur noch 2,9 statt 4,9 Kilogramm wiegt.

4. Geheimnis: Kurzer Herstellungsprozess

Im Herstellungsprozess der additiven Fertigungen ist es möglich, Teile von Angebotsannahme bis hin zum versandfertigen Bauteil in nur 1 Tag zu fertigen. Abhängig von den individuellen Anforderungen können sich die Lieferzeiten noch erhöhen, jedoch ist eine Lieferung innerhalb von 1-2 Wochen sehr realistisch. Bei einer Inhouse-Abteilung werden diese Potenziale sogar in die laufenden Geschäftsprozesse integriert, sodass Bauteile, Ersatzteile und Betriebsmittel anstelle klassischer Verfahren durch den 3D-Druck hergestellt werden.

Bei der aktuellen Materialvielfalt können Nutzer des 3D-Drucks einen Großteil der Kundenbedürfnisse decken. Mercedes Benz hat die Potenziale für Ihre LKW bereits genutzt und lässt die Ersatzteile regional bzw. lokal fertigen. Adidas hingegen produziert direkt vor Ort, sodass der Kunde seine Sohlen direkt im Laden seiner Wahl abholen kann.

Beispiel aus der Industrie

Adidas beschleunigt in seiner „Speed Factory“ bestehende Geschäftsprozesse und verlagert die teilweise additive Produktion, von Sportschuhen mit kundenindividueller Sohle, dorthin, wo sich die Kunden befinden.

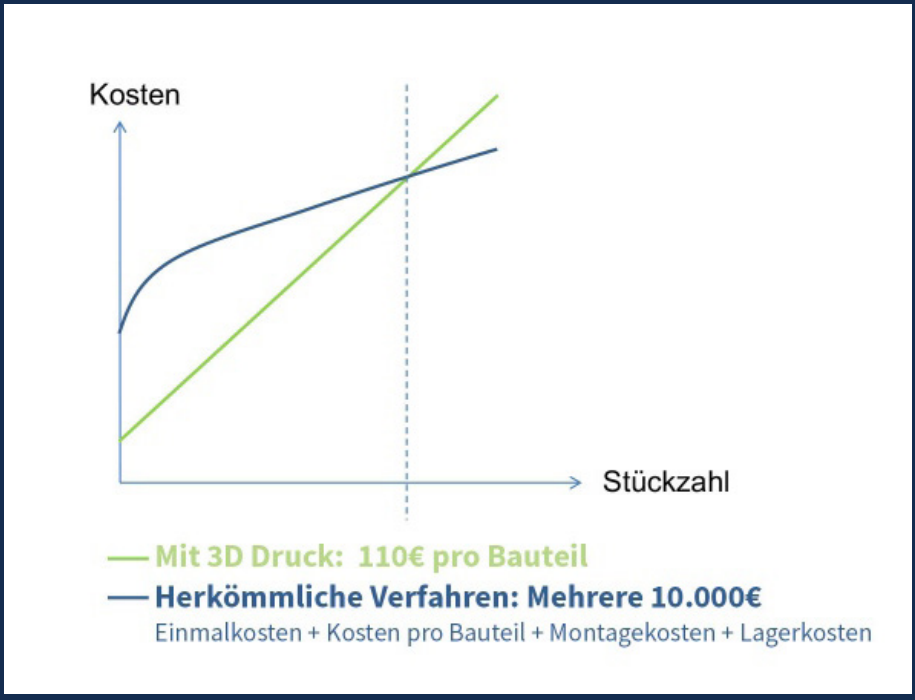
5.Geheimnis: Minimaler Personaleinsatz

Durch die additive Fertigung ist es möglich, Mitarbeiter während des Herstellungsprozesses für andere Aufgaben einzuplanen, da das Personal generalistisch einsetzbar ist. Dabei übernehmen die Mitarbeiter Nacharbeiten, Bestückung der Bauräume oder auch die Lagerverwaltung. Dadurch ist es möglich, dass für den gesamten Betrieb einer Anlage, inklusiver aller zugehörigen Schritte, eine Person eingesetzt werden kann.

Durch komplexe Herstellung und Nacharbeiten muss jedoch der Personaleinsatz überdacht und angepasst werden. Insbesondere bei komplexen Nacharbeiten wird der Fertigungsprozess stark entschleunigt.

Unsere Top-Vorteile:

- Keine unnötige Vorproduktion
- Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit, schnellere komplexe Prototypen bis zur Serienfertigung
- Fertigung von Chargen
- Ergänzung und Bereicherung zu herkömmlichen Verfahren
- Geringerwertiger Produktionskosten, durch optimiertes Design und wegfallenden Werkzeugkosten
- Personalisierung per 1. Modell und schneller anpassbar
- Nachhaltigkeit – durch optimierten Materialeinsatz
- Gewichtsreduzierung
- Steigerung der Funktionalität



Kurze Zusammenfassung

Die Einsatzfelder der additiven Fertigung sind vielschichtig. Die potenziellen Vorteile sind differenziert zu betrachten. Die Frage aus Unternehmenssicht lautet: Wo warten, wo starten?

Für nachhaltigen Erfolg ist – so die Empfehlung von Rapidobject – eine ganzheitliche Strategie zur Evaluierung und Implementierung der additiven Fertigung zu erarbeiten, die in drei Richtungen zielt: Kunde, Produkt und Prozess.

Additive Fertigung erschließt neue Chancen und/oder Potenziale zur Kostensenkung in den Bereichen Entwicklung/Anlauf, Produktion/ Logistik und Sales/After Sales. Erste Potenziale sind häufig leicht zu erschließen.

Wer aber die Additive Manufacturing Technologie ohne die richtige Strategie einführt, geht das Risiko ein, enttäuscht zu werden oder zumindest nicht alle Vorteile zu nutzen, die sich in den drei Handlungsfeldern ergeben. Zusätzlich sind parallel zur Nutzung additiver Fertigungsverfahren neue Prozesse zu etablieren bzw. vorhandene Prozesse anzupassen.

Das gilt unter anderem für die Bereiche Konstruktion/Entwicklung, Qualitätsmanagement, „Intellectual Property“, Fort- und Weiterbildung und Change Management. Außerdem stellt sich die Frage „Make or Buy“: ***Investiert man in Anlagen zur additiven Fertigung oder nutzt man (zunächst) qualifizierte Dienstleister?***

Sie machen sich ebenfalls Gedanken, wie Sie die Vorteile der additiven Fertigung für Ihr Unternehmen nutzen könnten? Lassen Sie uns diese Frage gemeinsam beantworten. Gerne helfen wir Ihnen, Ihre individuelle Themenstellung zu beleuchten.
Klicken Sie hier und setzen Sie sich mit uns für ein kostenfreies Erstgespräch in Verbindung.

Jetzt Termin vereinbaren

Zur Autorin

Petra Wallasch hat den Trend zum 3D-Druck früh erkannt und startete bereits im Jahre 2006 als Gesellschafterin und Geschäftsführerin innerhalb der Firmengruppe RT Reprotechnik GmbH, mit einem eigenen Online-Shop für 3D-Drucke – der Realityservice GmbH. Damit war die visionäre Unternehmerin nicht nur deutschlandweit die Erste, sondern weltweit.

In der Folge übernahm sie im Jahre 2010 im Rahmen eines Management-Buyouts alle Anteile der Realityservice GmbH, firmierte später in Rapidobject GmbH um und setzte sich mit ihrem zusätzlichen Fokus auf B2B Kunden früh vom Markt ab - in einer Zeit als andere Firmen noch weit von dem Gedanken an 3D-Druck entfernt waren.

Die Rapidobject GmbH ist damit Vorreiter der additiven Fertigung und zählt zu den führenden 3D-Druck Dienstleistern in Deutschland. Heute betreibt die Rapidobject GmbH, um Gründerin und Geschäftsführerin Petra Wallasch, 3D-Druck im industriellen Maßstab für mehr als 25.000 Kunden.

Petra Wallasch,
Gründerin und Geschäftsführerin von Rapidobject

Über Rapidobject

Die Rapidobject GmbH in Leipzig ist seit 2006 im dynamischen 3D-Druck Markt aktiv und findet für jede Herausforderung eine passende und individuelle Lösung. Zu den Kunden zählen KMUs, Großkonzerne, Bildungseinrichtungen & Museen sowie Privatanwender.

Inzwischen gehören nicht nur die Herstellung und Produktion von funktionalen Prototypen, Serien und Ersatzteilen, Tastmodelle für Blinde und Sehbehinderte sowie 3D-gedrucktes Interieur zum Produktportfolio des Unternehmens, sondern Rapidobject ist durch die langjährige Expertise im Bereich der eigenen additiven Fertigung auch der Nr. 1 Ansprechpartner, wenn es um Fertigung, Konstruktion & Consulting im Bereich 3D-Druck geht.

Ihre Ansprechpartnerin

Petra Wallasch
Gründerin & Geschäftsführerin
Rapidobject GmbH

Rapidobject GmbH
Weißenfelser Str. 84
04229 Leipzig

+49 (0) 341 / 23 18 37 30
+49 (0) 341 / 23 18 37 69

consulting@rapidobject.com
www.rapidobject.com
www.rapidobject.com/upload

3D-Druck I Konstruktion I Prototypen I Serien I Ersatzteile I Messemodelle