



STAND DER 3D-DRUCKBRANCHE DRUCKINDUSTRIE-UMFRAGE 2019

AM-DIENSTLEISTER

**MARKTTRENDS, EXPERTENMEINUNGEN UND
BRANCHENPERSPEKTIVEN**

INHALTSVERZEICHNIS

Der Markt für Dienstleister im Jahr 2019	3
Methodik	4
Welche Technologien bieten Dienstleistungsunternehmen an?	5
Welche Anwendungen sorgen für Umsatz?	9
Maschinen- und Teilefertigung	11
Welche Branchen treiben die Nachfrage nach 3D-Druck voran?	14
Was sind die größten Herausforderungen, denen sich Dienstleister heute gegenübersehen?	17
Branchenausblick	22
Wichtige Erkenntnisse	25
Fragen Sie den Experten: Scott Dunham, SmarTech Analysis	26
Branchen-Spotlight: Jonathan Warbrick, Graphite Additive Manufacturing	28
Branchen-Spotlight: Neil van Es, Parts on Demand	30
Branchen-Spotlight: Christina Perla, Makelab	32
Fazit	34

DER MARKT FÜR DIENSTLEISTUNGSANBIETE R IM JAHR 2019

Willkommen zur ersten Umfrage von AMFG zum Stand der 3D-Druckindustrie. Dieser Bericht befasst sich mit verschiedenen Bereichen der additiven Fertigungsindustrie. Die erste Ausgabe konzentriert sich auf einen wichtigen Teilbereich der Branche: 3D-Druckdienstleistungen.

Fertigungsdienstleistungen sind seit den Anfängen der additiven Fertigungsindustrie ein Eckpfeiler dieser Branche. Die Möglichkeit für Unternehmen, die 3D-Druckproduktion auszulagern, hat in vielerlei Hinsicht dazu beigetragen, die Technologie branchenübergreifend weiter voranzutreiben und das Anwendungsspektrum zu erweitern.

Im Jahr 2019 ist der Markt für 3D-Druckdienstleister wohl wettbewerbsintensiver denn je. Die Zahl der unabhängigen Dienstleister wächst, da die Eintrittsbarrieren – insbesondere die Kosten für Maschinen – sinken. Gleichzeitig bieten einige Hardwarehersteller Dienstleistungen als Teil ihres Geschäftsmodells an.

Online-Fertigungsplattformen, die auf einem Manufacturing-as-a-Service-Modell basieren, tragen ebenfalls zur Gestaltung der Dienstleistungslandschaft bei, indem sie Unternehmen auf Abruf Zugang zu einem globalen Netzwerk von Lieferanten bieten.

Für OEMs gab es noch nie eine größere Auswahl an potenziellen Fertigungslieferanten. Andererseits bedeuten all diese Faktoren, dass Dienstleister mehr Flexibilität und innovative Strategien benötigen, um sich an einen Markt anzupassen, der sich in einem ständigen Wandel befindet.

Trotz des Wettbewerbsumfelds scheint die überwiegende Mehrheit der Befragten mit der Leistung ihres Unternehmens zufrieden zu sein und rechnet für die nächsten 12 Monate mit einem weiteren Wachstum.

Und es gibt viel Grund zum Optimismus. Die Ausgabe 2018 des jährlichen Wohlers-Berichts gibt an, dass unabhängige Dienstleister im Jahr 2017 weltweit einen geschätzten Umsatz von 2,955 Milliarden US-Dollar erzielten, was einem Anstieg von 36 % gegenüber den für 2016 gemeldeten 2,173 Milliarden US-Dollar entspricht.

Dienstleistungsunternehmen treiben die Produktentwicklung und -fertigung weiter voran, indem sie wertvolle Spezialkenntnisse in einer Reihe von 3D-Drucktechnologien und Zusatzdienstleistungen wie Nachbearbeitung, 3D-Modellierung und 3D-Scanning anbieten.

Aus Sicht der Spezialisierung bleiben Prototyping und Polymer-3D-Druck für viele der befragten Dienstleister wichtige Kompetenzbereiche. Es gibt jedoch auch spannende Möglichkeiten in anderen Bereichen, wie dem Metall-3D-Druck und den aufstrebenden Branchen, die sich noch in der Anfangsphase der Einführung des 3D-Drucks befinden.

Die Verlagerung der Branche hin zur Endteileproduktion ist eine weitere wichtige Chance für Dienstleister, ihr Fachwissen zu etablieren, auch wenn dies mit einigen Herausforderungen verbunden ist – nämlich Qualitätskontrolle und Wiederholbarkeit.

Insgesamt werden Dienstleister mit der zunehmenden Reife der Technologie und dem weiteren Wachstum der Branche in einer starken Position sein, um von ihrem Fachwissen zu profitieren. Ein aktueller Bericht des Marktforschungsunternehmens IDC prognostiziert, dass die Ausgaben für 3D-Druckdienstleistungen im Jahr 2022 4,8 Milliarden US-Dollar erreichen werden [2], was auf sehr vielversprechende Aussichten für die Branche in den kommenden Jahren hindeutet.

Victoria Akinsowon
Senior Marketing Manager, AMFG

METHODIK

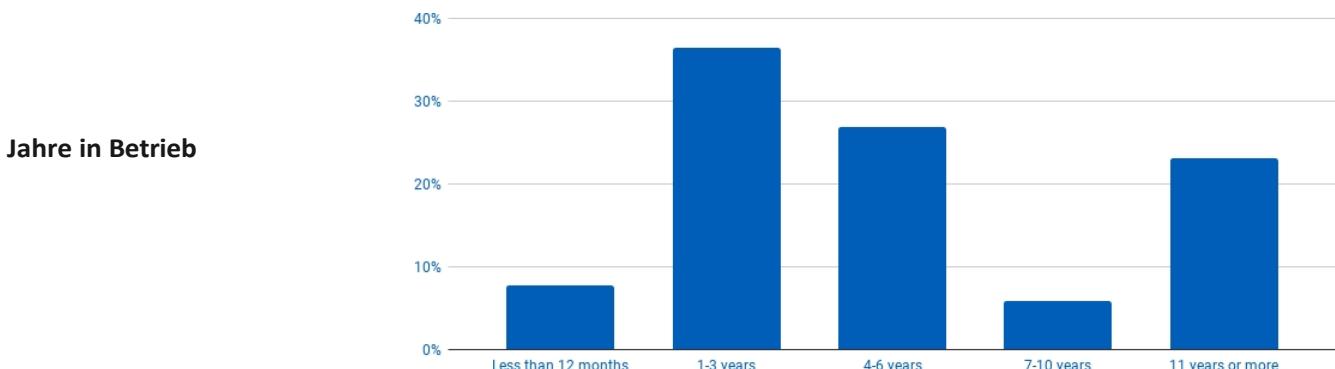
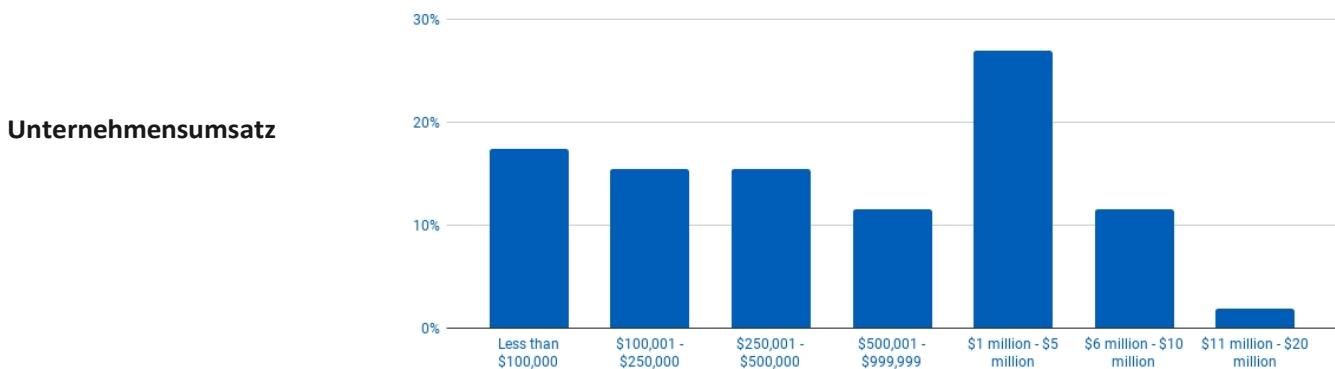
Dieser Bericht basiert auf den Antworten einer Online-Umfrage, die von AMFG zwischen April und Juni 2019 durchgeführt wurde. Die Umfrage wurde an unabhängige Dienstleister verschickt, die additive Fertigungsdienstleistungen anbieten.

Wir haben den Umfrageteilnehmern eine Reihe von Fragen gestellt, um ein besseres Verständnis der aktuellen Marktbedingungen für Dienstleistungsunternehmen zu erlangen. Diese Erkenntnisse werden zusammen mit vier Experteninterviews in den folgenden Abschnitten dieses Berichts näher beleuchtet.

WER HAT GEANTWORTET?

Standort

Die Umfrage war nicht auf bestimmte Standorte beschränkt, und die Befragten kamen aus aller Welt. In dieser Umfrage sind folgende Länder vertreten: Bulgarien, Kanada, Dänemark, Deutschland, Griechenland, Italien, Indien, Lettland, Mexiko, die Niederlande, Singapur, das Vereinigte Königreich und die Vereinigten Staaten.

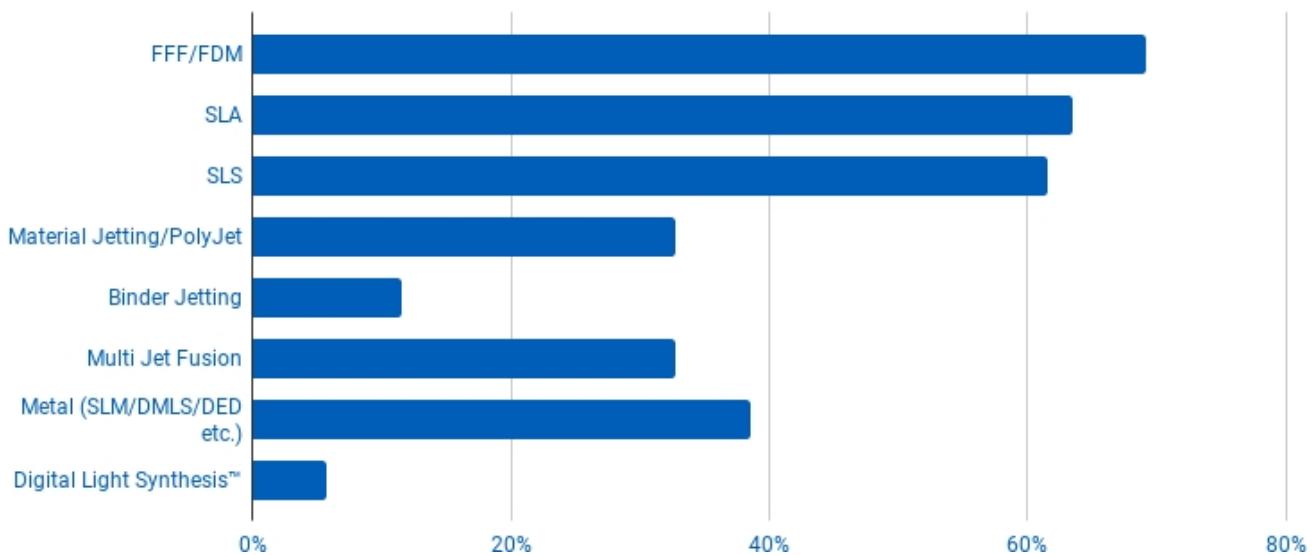


WELCHE TECHNOLOGIEN BIETEN DIENSTLEISTUNGSSUNTERNEHMEN V ?

Heute ist das Angebot an 3D-Drucktechnologien auf dem Markt vielfältiger denn je. Hardwarehersteller entwickeln neue Systeme und Verfahren sowohl für Polymere als auch für Metalle mit Blick auf die Fertigung. Aber welche Auswirkungen hat dies auf Servicebüros?

Um dies herauszufinden, haben wir die Umfrageteilnehmer gebeten, die von ihrem Unternehmen angebotenen Technologien anzugeben und zu benennen, welche dieser Technologien die größte Quelle ihres Jahresumsatzes darstellt. Beide Faktoren sind wichtige Indikatoren für die Technologien, die derzeit den Unternehmensumsatz ankurbeln, und für diejenigen, die heute innerhalb der gesamten additiven Fertigungsindustrie die größte Nachfrage verzeichnen.

Which 3D printing technologies does your company offer (select all that apply)?



Fused Filament Fabrication (FFF)* lag mit 70 % der Befragten, die diese Technologie anbieten, an erster Stelle der von Dienstleistern am häufigsten angebotenen Technologien. An zweiter Stelle lag die Stereolithografie (SLA) mit 63 %, gefolgt vom selektiven Lasersintern (SLS) mit 62 %.

Der Metall-3D-Druck** belegte mit 39 % der Befragten, die eine Form des Metall-3D-Drucks anbieten, den vierten Platz.

Dass die drei am häufigsten angebotenen 3D-Drucktechnologien auch die etabliertesten sind, ist in gewisser Weise nicht überraschend. FDM wurde erstmals 1991 von Stratasys kommerzialisiert, SLA 1987 von 3D Systems und SLS wurde Mitte der 1980er Jahre entwickelt und patentiert.

70 %

bieten FFF/FDM an

64

bieten SLA an

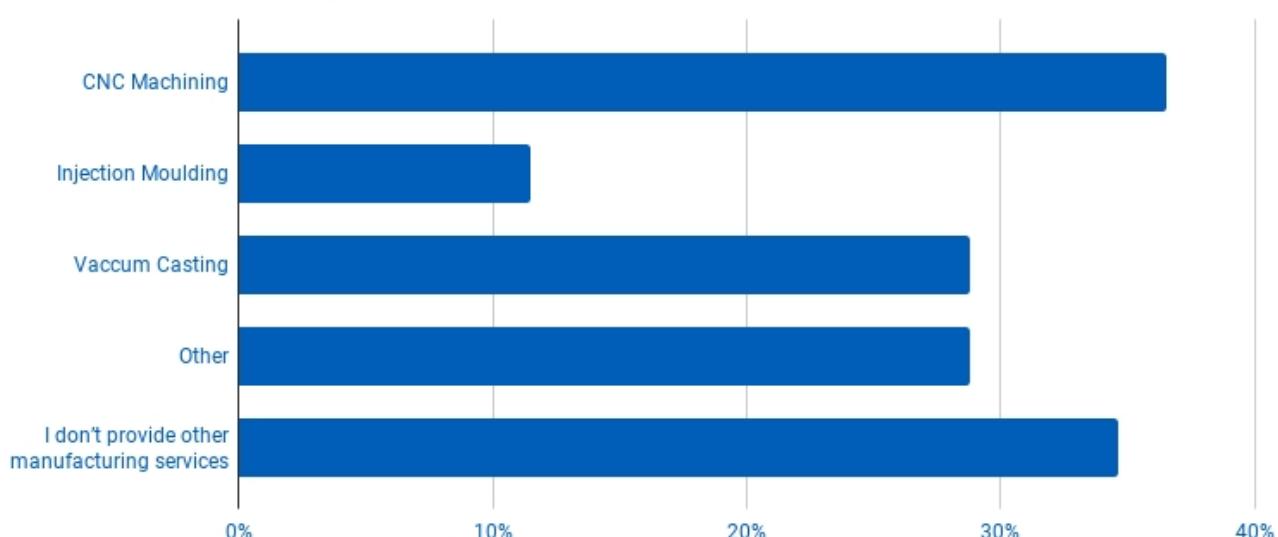
39

Metall-3D-Druck

*Sowohl das markenrechtlich geschützte Stratasys-Verfahren (FDM) als auch ähnliche Materialextrusionverfahren (FFF) wurden zusammengefasst.

Die Option „Metall“ umfasst alle 3D-Druckverfahren für Metall, darunter selektives Laserschmelzen (SLM), direktes Metall-Lasersintern (DMLS), Directed Energy Deposition (DED) und Metall-Filament-Fertigung.

Apart from 3D printing, do you provide any other manufacturing services in-house? If so, which?



Zusätzlich zu den 3D-Druckdienstleistungen bieten einige Dienstleister möglicherweise auch andere Fertigungsdienstleistungen an. Diese Diversifizierung sorgt nicht nur für zusätzliche Einnahmequellen, sondern könnte auch ein Alleinstellungsmerkmal für Unternehmen darstellen.

37 %

bieten CNC-Bearbeitungsdienstleistungen an

Auf die Frage, ob sie neben dem 3D-Druck auch andere Fertigungsdienstleistungen im eigenen Haus anbieten, gab die Mehrheit der Befragten CNC-Bearbeitung an.

35

Bemerkenswert ist, dass darauf diejenigen folgten, die keine anderen Fertigungsdienstleistungen anbieten. Dies lässt sich durchaus durch den Umfang dieses Berichts erklären, der sich ausschließlich auf Unternehmen konzentrierte, deren Hauptdienstleistung AM war.

bieten nur AM-Dienstleistungen an

Den Abschluss der Liste bildeten Vakuumguss (29 %), gefolgt von Spritzguss (12 %).

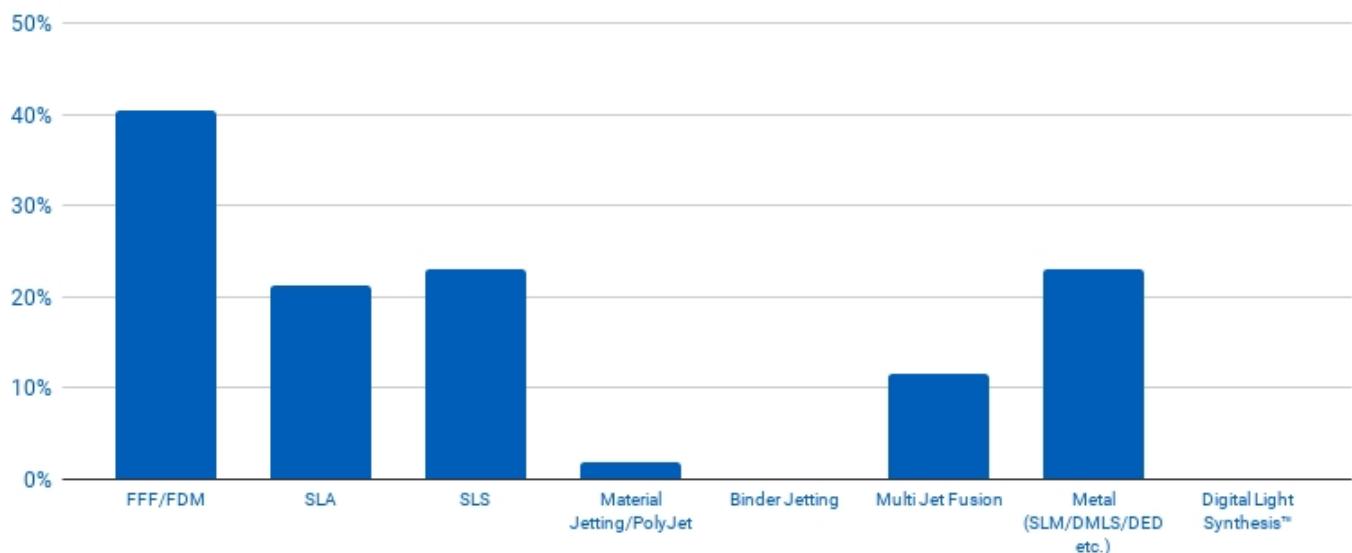
29

Zu den in der Kategorie „Sonstige“ genannten Dienstleistungen gehörten:

bieten Vakuumguss an

- Wärmebehandlung
- Laserschneiden
- Metallurgische Analyse
- 3D-Scannen
- Sandguss
- Maßkontrolle
- 3D-Modellierung
- Blechbearbeitung

Of the 3D printing technologies you offer, which is the biggest source of revenue for your company?



Die Mehrheit der Befragten – 40 % – wählte FFF/FDM als die Technologie, die den größten Umsatzbeitrag zu ihrem Geschäft leistet.

SLS und Metall-3D-Druck lagen mit 23 % gemeinsam auf dem zweiten Platz, gefolgt von SLA mit 21 %.

Interessanterweise wurde die Multi Jet Fusion-Technologie von HP von 33 % der Befragten angeboten, wobei 12 % angaben, dass diese Technologie die höchste Umsatzquelle für ihr Unternehmen darstelle.

Wichtige Erkenntnisse

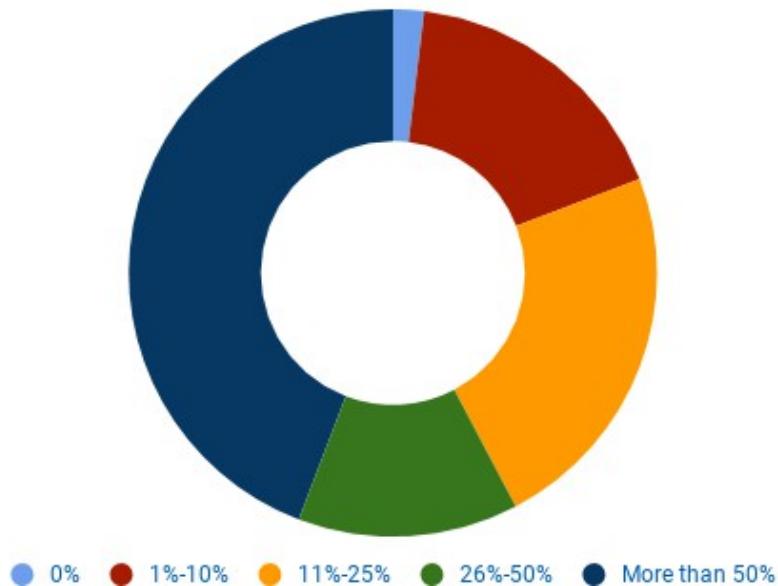
Was die 3D-Drucktechnologien betrifft, die den Umsatz der Unternehmen steigern, sind die Ergebnisse eindeutig: Der Polymer-3D-Druck dominiert auch 2019 weiterhin den Dienstleistungsmarkt. Da die Technologie jedoch immer ausgereifter wird, erwarten wir einen Anstieg der Umsätze im Bereich des Metall-3D-Drucks.

Ein aktueller Bericht des Marktforschungsunternehmens SmarTech Analysis prognostiziert, dass der Metall-3D-Druck durch Dienstleistungsunternehmen bis 2023 einen Gesamtumsatz von 6,7 Milliarden US-Dollar generieren wird, was auf die höhere Komplexität des Metall-3D-Druckverfahrens zurückzuführen ist [3]. Da der 3D-Metalldruck für Unternehmen inhouse komplexer ist, könnten Dienstleister von ihrem Fachwissen profitieren. Allerdings gibt es laut demselben Bericht einen Vorbehalt: Während Dienstleister mit dem 3D-Metalldruck zwar Wachstum verzeichnen könnten, sei dieser langfristig möglicherweise weniger rentabel als der 3D-Polymerdruck [4].

WELCHE ANWENDUNGEN TREIBEN DEN UMSATZ IM BEREICH „AN?

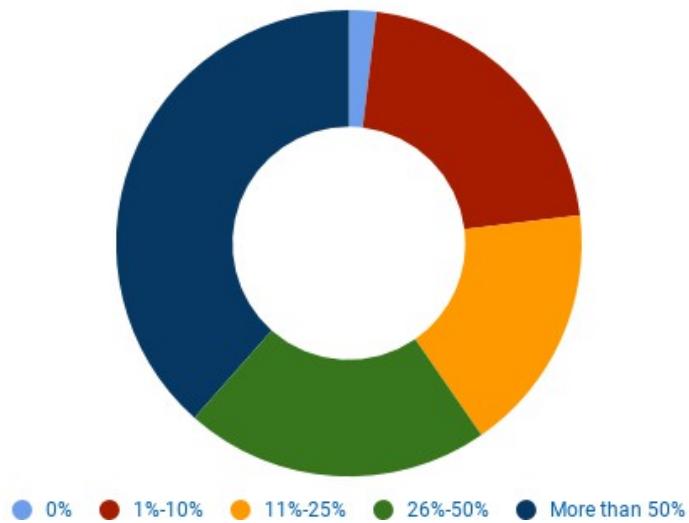
Während Rapid Prototyping nach wie vor die Hauptanwendung der additiven Fertigung ist, hat sich in den letzten Jahren ein zunehmender Trend zur Endteilfertigung abgezeichnet. Angesichts der Entwicklung der Branche hin zu Produktionsanwendungen wollten wir die Auswirkungen dieses Wandels auf Dienstleistungsunternehmen sowie die Anwendungen verstehen, die die größten Chancen für den Dienstleistungsmarkt bieten.

Of the 3D printing services you provide, what percentage of your revenue comes from rapid prototyping?



Für die Mehrheit der Befragten (44,2 %) generiert Rapid Prototyping weiterhin mehr als die Hälfte des Unternehmensumsatzes. Überraschenderweise geben 17 % an, dass Rapid Prototyping 10 % oder weniger ihres Unternehmensumsatzes ausmacht. Ein Grund dafür könnte in der steigenden Zahl von OEMs liegen, die ihre Rapid-Prototyping- und Produktentwicklungsprozesse intern durchführen. Bei der Endteilefertigung gaben 39 % der Befragten an, dass mehr als die Hälfte ihres Umsatzes aus dieser Anwendung stammt, ein etwas geringerer Anteil als beim Rapid Prototyping.

Of the 3D printing services you provide, what percentage of your revenue comes from small series (end part) production?

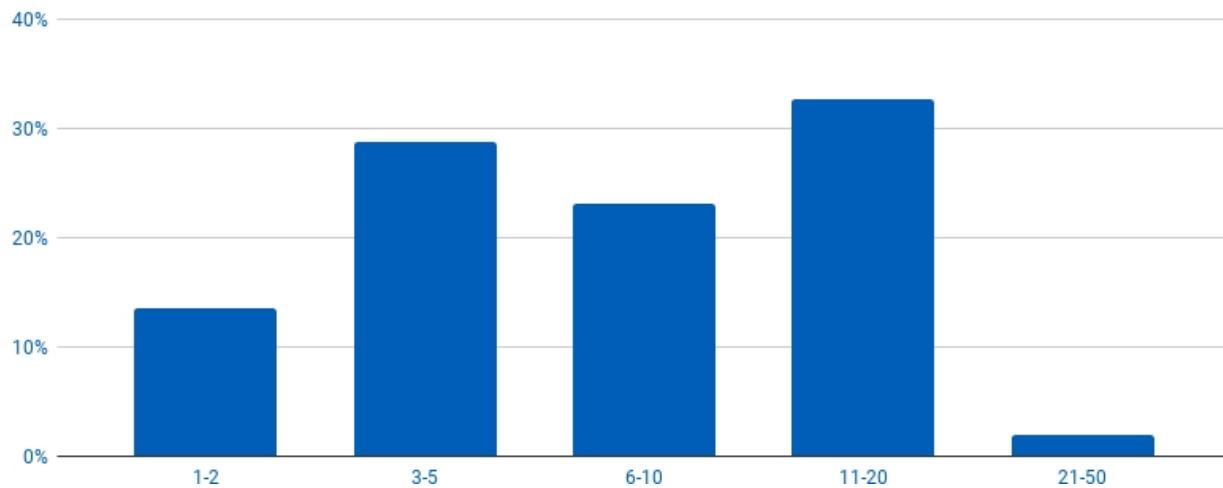


Wichtige Erkenntnisse

Die Ergebnisse für diesen Abschnitt zeigen eine fast gleichmäßige Aufteilung zwischen den Einnahmen aus Rapid Prototyping und der Endteileproduktion. Wir gehen jedoch davon aus, dass der Anteil der Einnahmen aus der Endteileproduktion in den nächsten 24 Monaten steigen wird, entsprechend der Fokussierung der Branche auf Produktionsanwendungen.

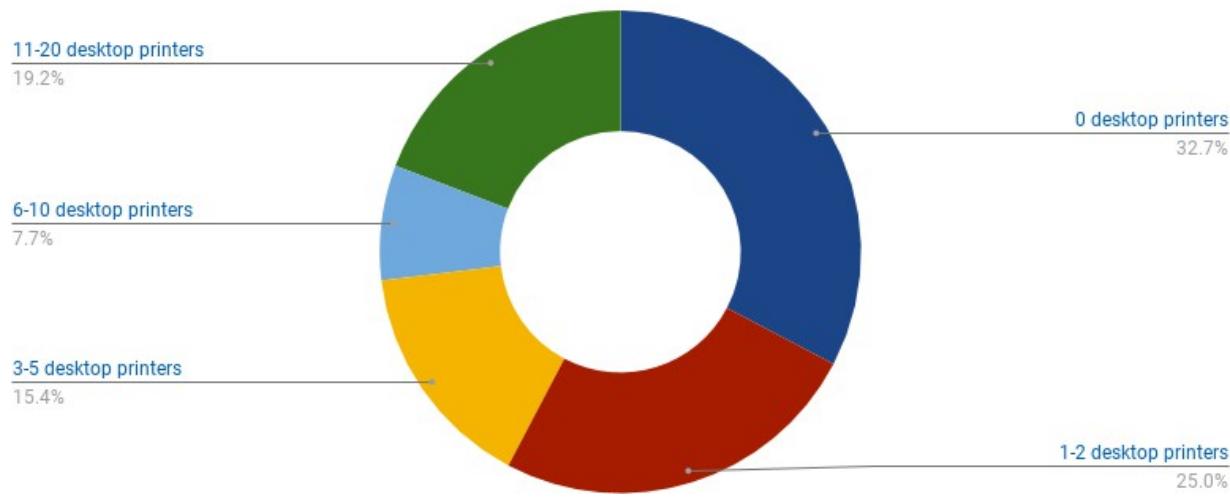
WIE VIELE MASCHINEN VERFÜGEN DIENSTLEISTUNGSUNTERNEHMEN INHÄUSER UND WIE HOCH IST IHR DRUCKVOLUMEN?

How many 3D printers do you currently have in-house?



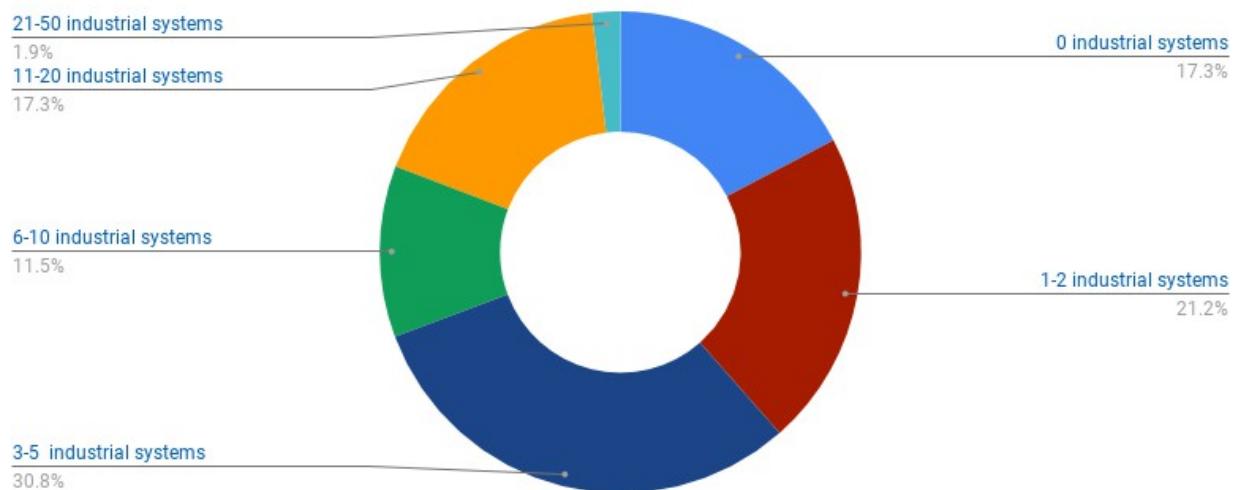
Ein Drittel der Befragten gab an, zwischen 11 und 20 3D-Drucker im eigenen Haus zu haben. Darauf folgten 29 %, die zwischen 3 und 5 3D-Drucker besitzen. Am anderen Ende der Skala hatten nur 2 % zwischen 21 und 50 Maschinen, während keiner angab, mehr als 50 Maschinen zu besitzen. Da in dieser Frage nicht angegeben wurde, welche Arten von Maschinen die Befragten besitzen, scheint es keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Maschinen und der Höhe der erzielten Einnahmen zu geben.

How many of these are professional desktop 3D printers?



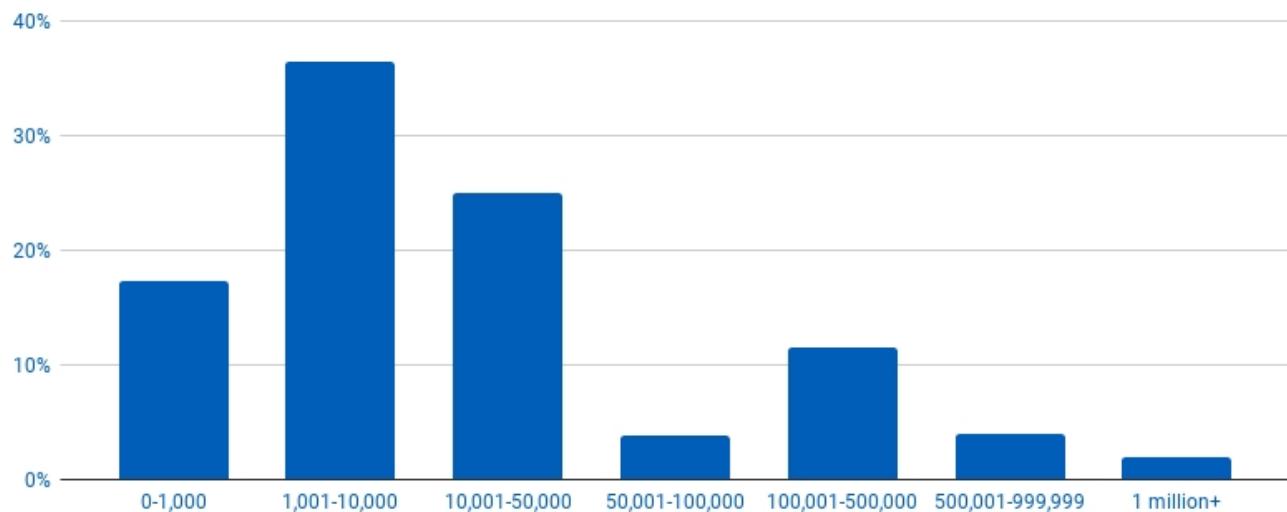
Als Nächstes haben wir gefragt, wie viele dieser 3D-Drucker Desktop-Geräte sind. Ein Drittel gab an, keine Desktop-Drucker im Unternehmen zu haben, während ein Viertel angab, zwischen 1 und 2 Desktop-Drucker zu besitzen.

How many of these are industrial systems?



Im Gegensatz dazu gaben nur 17 % der Befragten an, über keine industriellen Systeme im eigenen Haus zu verfügen (wobei „industriell“ alles außer Desktop-Systemen bezeichnet). 31 % gaben an, über 3 bis 5 industrielle Systeme zu verfügen, während 21 % zwischen 1 und 2 industrielle Systeme im eigenen Haus haben.

How many parts does your business produce with 3D printing annually?



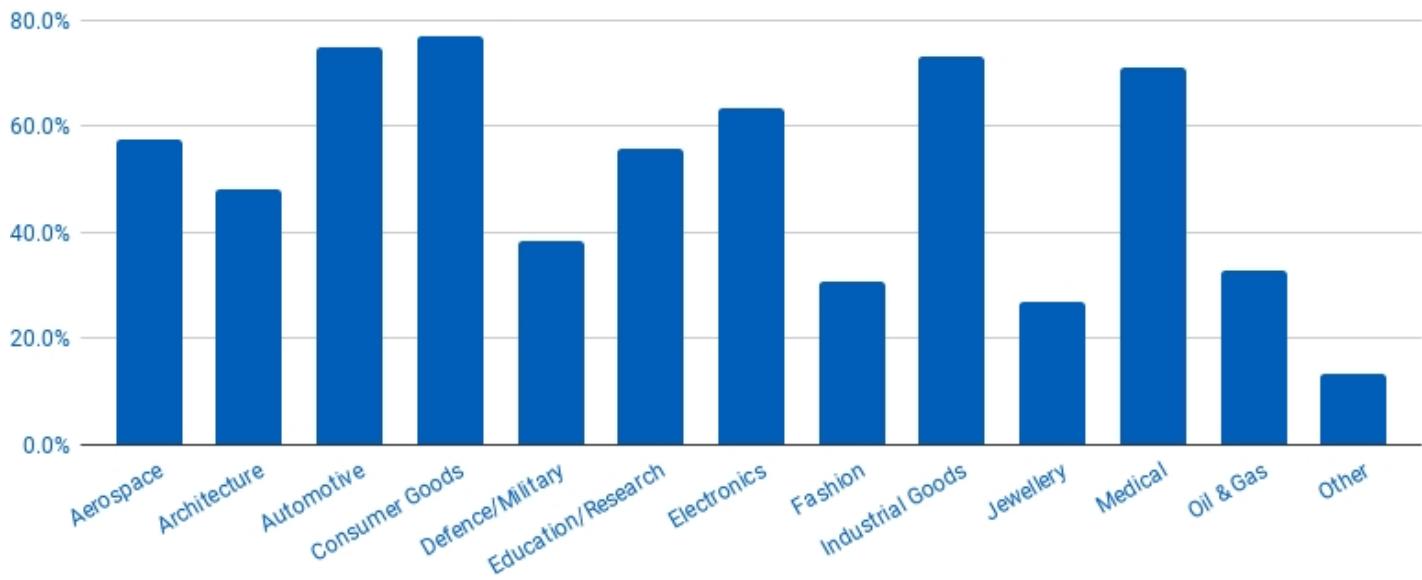
Um einen Überblick über das Volumen der gedruckten Teile zu erhalten, wurden die Teilnehmer gebeten, die ungefähre Anzahl der Teile anzugeben, die sie jährlich für Kunden produzieren.

Über ein Drittel der Befragten (37 %) gab an, zwischen 1.001 und 10.000 Teile pro Jahr zu produzieren. Es folgte ein Viertel, das angab, zwischen 10.001 und 50.000 Teile zu produzieren.

WELCHE BRANCHEN TREIBEN DIE NACHFRAGE NACH 3D-DRUCK- N AN?

Im folgenden Abschnitt werden die Branchen untersucht, die heute den Umsatz des Dienstleistungsmarktes vorantreiben. Die Ergebnisse liefern interessante Einblicke in die Sektoren, die für Dienstleistungsunternehmen am profitabelsten sein könnten, sowie in diejenigen, die derzeit die meisten 3D-Druckaufträge auslagern.

Which industries do you serve (please select all that apply)?



Mit knappem Vorsprung erwiesen sich Konsumgüter als die Branche, die am häufigsten vom Dienstleistungsmarkt bedient wird. 77 % der Befragten wählten diese Option.

77 %

bedienen die Konsumgüterindustrie

Dicht dahinter folgten die Automobilindustrie mit 75 % der Antworten und Industriegüter mit 73 %. Der medizinische Bereich verpasste knapp die Top 3, wurde aber dennoch von beeindruckenden 71 % der Befragten in irgendeiner Form bedient.

75

bedienen die Automobilindustrie

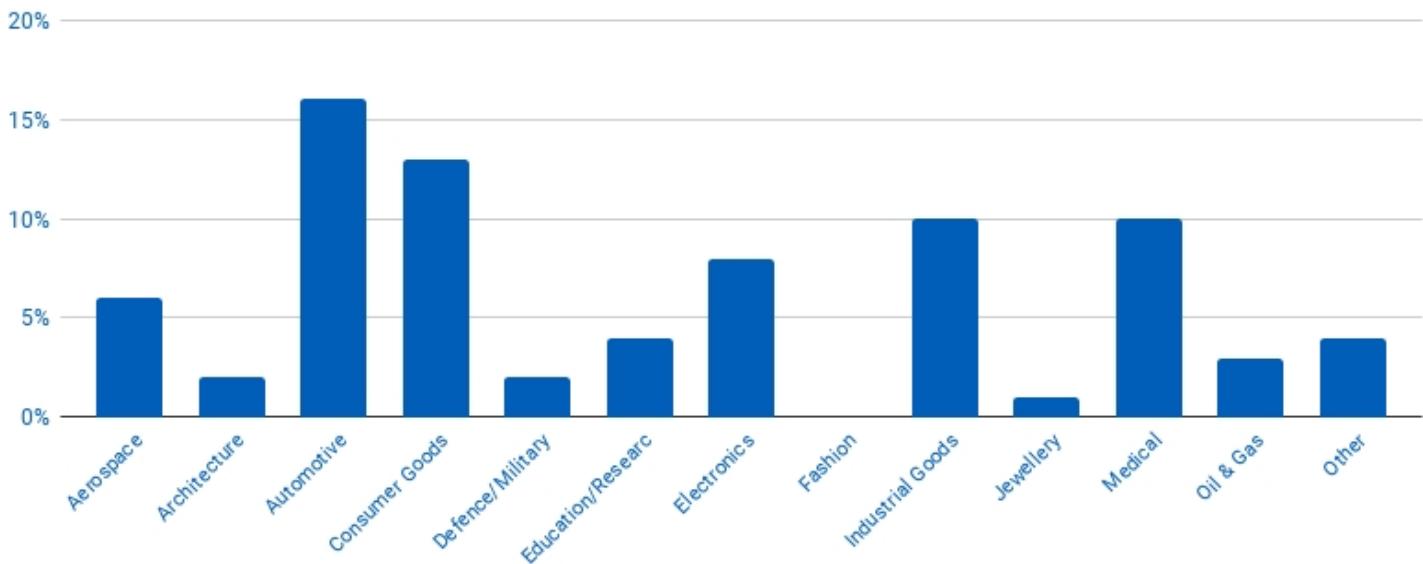
Weitere bediente Branchen waren:

- Robotik
- Alternative Energien
- Sport
- Lebensmittel und Getränke
- Bioanalytik

64

sind in der Elektronikbranche tätig

Of the industries you serve, which is the biggest source of revenue for your business?



Diese Folgefrage zielte darauf ab, herauszufinden, welche der ausgewählten Branchen die größte Einnahmequelle darstellten. Dies konnte natürlich in Bezug auf die reine Menge der produzierten Teile oder, was wahrscheinlicher ist, auf den Wert der erhaltenen Aufträge sein.

Die Antworten auf diese Frage fielen sehr unterschiedlich aus. Die Automobilindustrie war für 16 % der Befragten die größte Einnahmequelle, gefolgt von Konsumgütern mit 13 % und Industriegütern und Medizinprodukten mit jeweils 10 %.

Wichtige Erkenntnisse

Wenn es um die Branchen geht, die den Dienstleistungsmarkt antreiben, liegen die Konsumgüter-, Automobil-, Industriegüter- und Medizinbranche an der Spitze.

Etwas überraschend ist, dass von den 58 % der Befragten, die angaben, die Luft- und Raumfahrtindustrie zu bedienen, nur 12 % die Luft- und Raumfahrt als ihre größte Einnahmequelle angaben, obwohl die Luft- und Raumfahrtindustrie einer der größten Nutzer

der additiven Fertigung. Dies könnte jedoch durch die strengen Anforderungen und Vorschriften innerhalb der Branche erklärt werden, die den Weg zum Zulieferer oft zu einem langen und schwierigen Prozess machen.

Interessanterweise bieten 64 % der Befragten 3D-Druckdienstleistungen für den Elektroniksektor an, eine Zahl, die höher ist als wir erwartet hatten. Obwohl es sich um einen aufstrebenden Markt handelt, erweist sich die Elektronik als vielversprechender Anwendungsbereich für den 3D-Druck, sowohl für Verbraucher- als auch für Verteidigungs-/Militäranwendungen.

WAS SIND DIE GRÖSSTEN HERAUSFORDERUNGEN, VOR DENEN DIENSTLEISTUNGSSUNTERNEHMEN HEUTE STEHEN ?

Angesichts der sich ständig weiterentwickelnden additiven Fertigung müssen Dienstleister agiler und flexibler denn je sein. Im folgenden Abschnitt haben wir die Teilnehmer gebeten, uns mitzuteilen, was ihrer Meinung nach die größte Herausforderung für ihr Unternehmen ist.

1. „Mangelnde Kenntnisse im Bereich 3D-Druck“ als größte Herausforderung für Dienstleister

Die mit Abstand häufigste Herausforderung, die von den Teilnehmern genannt wurde, ist der Mangel an 3D-Druck-Kenntnissen und der Bedarf an mehr Aufklärung.

Trotz des gestiegenen Bewusstseins und der zunehmenden Medienaufmerksamkeit für die additive Fertigung in den letzten Jahren bestehen überraschenderweise immer noch falsche Vorstellungen über diese Technologie. Dazu gehören falsche Vorstellungen über die Möglichkeiten des 3D-Drucks, die Bandbreite der verfügbaren Technologien und die Arten von Anwendungen, für die diese Technologie am besten geeignet ist.

Auch das Design für die additive Fertigung stellte sich als große Wissenslücke heraus. Hier nannten die Teilnehmer einen Mangel an Bewusstsein für die Notwendigkeit, das Design für additive Verfahren anders anzugehen als bei traditionellen Fertigungsmethoden.

Den Antworten zufolge sehen sich Dienstleister häufig mit Kunden konfrontiert, die eine Reihe traditioneller Fertigungsmethoden durch 3D-Druck ersetzen möchten, unabhängig davon, ob dies wirklich der beste Ansatz ist.

Einige weitere individuelle Antworten:

„Kunden müssen lernen, für die additive Fertigung zu konstruieren und nicht nur für CNC.“

„Kunden müssen verstehen, dass 3D-Druck nur dann einen Mehrwert für ein Produkt bringt, wenn es für diesen Prozess konzipiert ist. Es geht nicht nur darum, mit 3D-Druck ein Teil zu reproduzieren, das zuvor auf herkömmliche Weise hergestellt wurde. Wenn ein Kunde also fragt: ‚Können Sie das billiger machen?‘, antworte ich: ‚Nein, aber wir können es besser machen!‘“

„Preis, Teilequalität und Konsistenz sind die Bereiche, in denen die meisten Menschen die Unterschiede nicht verstehen.“

2. Der Wettbewerb nimmt zu

Die zweithäufigste Antwort bezog sich auf die zunehmend wettbewerbsintensive Landschaft. Einerseits bieten eine Reihe von Maschinenherstellern neben dem Verkauf ihrer Maschinen nun auch Produktionsdienstleistungen an. Andererseits hat der relativ niedrige Preis professioneller Desktop-3D-Drucker zu einer Zunahme der Zahl neu gegründeter Dienstleistungsunternehmen geführt.

Ein Befragter kommentierte: „Da einige größere Akteure im Kreis der OEMs für AM-Maschinen weiterhin auf dem Dienstleistungsmarkt vorpreschen, hat der Wettbewerb um Dienstleistungsunternehmen von dieser Seite massiv zugenommen.“

Als Gegenmaßnahme bündeln die Dienstleistungsunternehmen ihre Kapazitäten in hubartigen Strukturen, um das Gleichgewicht zu halten. Die ursprüngliche Vorstellung, dass der 3D-Druck eine dezentrale und stark lokale Produktion mit sich bringt, wird zunehmend von den Maschinenherstellern selbst untergraben.“

Am anderen Ende des Spektrums gaben eine Reihe von Teilnehmern an, dass sie den Druck von Wettbewerbern spüren, die Desktop-Maschinen einsetzen, um niedrigere Preise anzubieten.

Einer erklärte: „Der Markt ist mit Dienstleistern der unteren bis mittleren Qualitätsklasse gesättigt. Dies führt bei den meisten Kunden zu einer falschen Vorstellung davon, was sie von High-End-Dienstleistern und -Maschinen erwarten können.“

3. Ausgleich zwischen Preisgestaltung und Betriebskosten

Der Betrieb eines erfolgreichen Dienstleistungsunternehmens erfordert ein sensibles Gleichgewicht zwischen der Bereitstellung von Dienstleistungen zu wettbewerbsfähigen Preisen und der Sicherstellung von Gewinnen und der Deckung der Betriebskosten.

Dies wurde als dritte zentrale Herausforderung für Servicebüro-Betreiber genannt. Die Kosten für die Wartung der Maschinen, Materialien und Arbeitskräfte (insbesondere für die Nachbearbeitung, die nach wie vor überwiegend manuell erfolgt) müssen sich in den Preisen widerspiegeln, die den Kunden in Rechnung gestellt werden.

Dies ist jedoch leichter gesagt als getan. Ein Problem liegt in den Erwartungen der Kunden hinsichtlich der Preise.

Wie ein Teilnehmer feststellte, wird die Realität der Kosten oft missverstanden:

„Prozessstabilität und abfallfreie Produktion [mit 3D-Druck] sind etwas, das jeder automatisch haben möchte, aber nur wenige sind bereit, dafür zu zahlen. In der konventionellen Fertigung gibt es jedoch keine Diskussion über Qualitätssicherungsmaßnahmen, denn jeder ist sich darüber im Klaren: Das kostet Geld.“

4. „In die richtige Technologie investieren“

Angesichts der rasanten Entwicklung der 3D-Drucktechnologien und der fast monatlich angekündigten neuen Maschinen kann es eine Kunst sein, zu wissen, in welche Technologie man investieren soll.

Für Dienstleistungsunternehmen besteht die größte Herausforderung darin, in Technologien zu investieren, die sowohl die Bedürfnisse ihrer Kunden als auch das langfristige Wachstum ihres Unternehmens unterstützen.

5. Qualitätsprozesse managen

Die additive Fertigung ist nach wie vor eine aufstrebende Branche, und Herausforderungen in Bezug auf Qualitätsprozesse und Standardisierung bestehen branchenweit.

Die Erlangung der richtigen Zertifizierung für 3D-gedruckte Teile ist jedoch nach wie vor eine Herausforderung für Dienstleistungsunternehmen, insbesondere in stark regulierten Branchen wie der Medizin-, Luftfahrt- und Verteidigungsindustrie.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Vorschriften und Standards von Branche zu Branche unterschiedlich sind. So ist beispielsweise eine ITAR-Zertifizierung für die Luft- und Raumfahrt sowie die Verteidigungsindustrie mit ziemlicher Sicherheit ein Muss.

Wie ein Befragter feststellte: „Standardisierung und Qualitätssicherung müssen ebenso genau beobachtet werden wie die neuesten Entwicklungen in der 3D-Drucktechnologie auf dem Weg jedes Dienstleisters in die Zukunft der Industrie 4.0.“

6. Marketing

Schließlich stellte sich für eine Handvoll Befragter die effektive Vermarktung ihres Unternehmens als Herausforderung heraus. Dies habe sich ihrer Meinung nach erheblich auf die Marktdurchdringung und die Gewinnung neuer Kunden ausgewirkt.

WAS BRINGEN DIE NÄCHSTEN 12 MONATE FÜR DEN DIENSTLEISTUNGSBÜRO-MARKT?

Der Ausblick der Dienstleister ist insgesamt positiv

Auf die Frage nach ihren Aussichten für ihr Geschäft in den nächsten 12 Monaten gab die Mehrheit der Befragten an, dass sie für das kommende Jahr insgesamt positiv gestimmt sind. Dies bezog sich häufig entweder auf das erwartete Wachstum ihres Unternehmens oder auf den Gesamtmarkt.

Einige gaben an, eine steigende Nachfrage nach Dienstleistungen zu verzeichnen, insbesondere nach Produktionsteilen. Andere strebten an, ihre Einnahmen in den nächsten 12 Monaten zu verdoppeln oder sogar zu verdreifachen. Nachfolgend finden Sie eine Auswahl der Antworten:

„Wir werden sehen, dass immer mehr Teile mit AM hergestellt werden und Kunden auf flexible und lokale Produktion umsteigen. AM wird zunehmend als Alternative zu – und über Drehen, Fräsen und Spritzgießen eingesetzt werden.“

„Wir sind bestrebt, mehr Lösungen für kleine bis mittlere Produktionsserien anzubieten.“

„Wir wollen weiter wachsen, uns dabei aber stärker auf die Ausbildung konzentrieren.“

„Wir werden neue feuerhemmende Materialien auf den Markt bringen, daher wird der Schwerpunkt auf der Luftfahrt- und Eisenbahnindustrie liegen.“

„Wir haben Jahr für Jahr ein stetiges Wachstum verzeichnet, und ich gehe davon aus, dass sich daran in den nächsten 12 Monaten nichts ändern wird. Ich denke, das Bewusstsein wächst stetig, und wir haben unseren Höhepunkt noch nicht erreicht.“

„Die Aussichten für die nächsten 12 Monate scheinen gut zu sein. Es gibt neue Materialien und immer mehr Unternehmen setzen additive Fertigung für die Herstellung von Bauteilen ein.“

„Optimistisch. Wir planen, unser Dienstleistungsangebot zu erweitern und in höherwertige Märkte vorzudringen.“

Preise und mangelnde Automatisierung könnten das Wachstum behindern

Ein kleiner Prozentsatz der Befragten ist hinsichtlich des kommenden Jahres etwas ambivalent, wobei einige Herausforderungen für ihr Unternehmen anführen. Zu diesen Herausforderungen zählen insbesondere die Festlegung der richtigen Preise für Kunden, der Bildungsbedarf und die Ambivalenz hinsichtlich des Marktwachstums.

Einige Antworten:

„Es wird zu einem Preiskampf kommen, daher wird es eher darum gehen, welche anderen Dienstleistungen außerhalb des 3D-Drucks angeboten werden können.“

„Der Markt für Dienstleister wird weiter wachsen, aber nicht so schnell, wie er sollte. Die zukünftigen Kunden der additiven Fertigung benötigen viel Aufklärung sowie überzeugende Beispiele. Die Mehrheit der Unternehmen außerhalb der Industrieländer gibt ihr Geld nicht so leicht aus. Wir haben also noch einen langen Weg vor uns, um sie richtig zu überzeugen.“

„Wir stehen vor der Herausforderung, jeden Tag bessere Produkte mit besseren Materialien, größeren Teilen und höherer Qualität anzubieten. Einer der wichtigsten Aspekte, den wir berücksichtigen müssen, ist die weitestmögliche Automatisierung des Arbeitsablaufs sowie die Aufstockung unserer installierten Ausrüstung.“

Zusätzliche Kommentare

„Die Nachfrage in der Luft- und Raumfahrt wächst derzeit, was für uns und einige unserer Partner bedeutet, dass die Haupteinnahmequelle aus dieser Branche kommen wird, auch wenn dies derzeit noch nicht der Fall ist.“

„Angesichts des starken Drucks auf den Automobilsektor werden Dienstleister, deren Einnahmen davon abhängen, zwei Strategien verfolgen: Zum einen werden sie sich intensiv um eine Marktdurchdringung bemühen, um ihren Marktanteil zu halten oder zu steigern, und zum anderen werden sie sich um eine Marktentwicklung bemühen, indem sie ihre bestehenden Dienstleistungen in neue Sektoren/Märkte vorantreiben. Diejenigen mit einem soliden Marktanteil und einem erheblichen Wettbewerbsvorteil werden jedoch in neue Technologien investieren, um ihre bestehenden Märkte weiter auszubauen.“

Wichtige Erkenntnisse aus dem „“

Dienstleister müssen ihre Bemühungen zur Aufklärung ihrer Kunden fortsetzen. Trotz des gestiegenen Bewusstseins für den 3D-Druck besteht weiterhin Bedarf an Aufklärung über die Möglichkeiten und Grenzen dieser Technologie. Dienstleister haben die Möglichkeit, hier eine Vorreiterrolle zu übernehmen, indem sie ihr Fachwissen nutzen, um ihren Kunden Informationsmaterial zur Verfügung zu stellen. Dies kann in Form von Workshops, Einzelberatungen, Webinaren oder Fallstudien sowie Blogbeiträgen und Broschüren geschehen.

Der Wettbewerb mag zwar zunehmen, aber es gibt auch zahlreiche Chancen. Dienstleistungsunternehmen haben eindeutig die Möglichkeit, sich durch die Nutzung ihres einzigartigen Fachwissens von ihren Mitbewerbern abzuheben. Es ist wichtig, dass Sie Ihre Branchensegmente genau kennen und Ihren Kunden ein klares Wertversprechen bieten.

Planen Sie Investitionen in neue Technologien mit Bedacht. Auch wenn es verlockend sein mag, in die neuesten Technologien zu investieren, ist es wichtig, zunächst zu prüfen, ob sich diese Investition langfristig auszahlt. Dazu müssen Sie die Bedürfnisse Ihrer Kunden sowie Ihre langfristigen Geschäftsziele genau kennen. Das Testen von Teilen ist eine Möglichkeit, die Eignung einer bestimmten Maschine zu prüfen.

Qualifizierungsprozesse bleiben ein branchenweites Problem. Dies ist eine Herausforderung, die nicht allein von Dienstleistungsunternehmen bewältigt werden kann. Es ist eine Aussage über den allgemeinen Zustand der 3D-Druckindustrie – die Branche hat noch einen langen Weg vor sich, bevor es einen gemeinsamer Standardisierungs- und Zertifizierungsprozess eingeführt ist. Dies sollte eine wichtige Priorität für die Branche bleiben, um die Akzeptanz und Nachfrage nach 3D-Druck weiter zu fördern.

Letztendlich werden diejenigen Dienstleister erfolgreich sein, die über ein klares Wertversprechen, Zielmärkte und spezialisiertes Fachwissen verfügen.

FRAGEN SIE DEN EXPERTEN

Scott Dunham, SmarTech Analysis



Scott Dunham ist Vice President of Research bei SmarTech Analysis, einem führenden Marktforschungsunternehmen, das Branchenanalysen und Marktprognosen für die additive Fertigungsindustrie anbietet. Scott hat uns seine Gedanken zu den größten Herausforderungen, denen Dienstleister heute gegenüberstehen, und zur Zukunft der Branche mitgeteilt.

Wir glauben, dass es einige archetypische Rollen gibt, die das Segment der Dienstleistungsunternehmen heute definieren. Auch wenn sie wahrscheinlich einige Herausforderungen gemeinsam haben, so haben sie doch aufgrund ihres Geschäftsmodells, ihrer Kompetenzen, der von ihnen angebotenen Technologien und ihres Fachwissens definitiv ihre eigenen, einzigartigen Probleme.

Das „Pureplay“-Modell

Was wir als „Pureplay“-Rapid-Prototyping-Unternehmen bezeichnen, bietet nach wie vor größtenteils klassische Polymerdrucktechnologien zur Unterstützung des Prototyping an. Hinzu kommen möglicherweise einige Metalldruckverfahren und in der Regel Kleinserien-Spritzguss, Zerspanung und andere relativ begrenzte Fertigungsdienstleistungen für den Prototypenmarkt.

Diese Unternehmen verzeichnen wahrscheinlich ein eher langsames Wachstum oder sogar einen Rückgang des Geschäftsvolumens im Bereich 3D-Druck, wenn sie in den letzten Jahren nicht sehr proaktiv waren.

Die deutlich verbesserte Zugänglichkeit des internen 3D-Drucks hat diese Unternehmen wahrscheinlich ebenfalls vor Herausforderungen gestellt.

Diese Unternehmen müssen auf dem neuesten Stand der Drucktechnologie und Materialentwicklungen bleiben, da dies wahrscheinlich das Interesse ihrer Kunden weckt. Wenn sie nicht in der Lage sind, die neuesten und besten Produkte anzubieten, wird sich dies in einem hart umkämpften Markt negativ auf sie auswirken.

Das Segment der „integrierten Druckdienstleister“

Diese Unternehmen stehen vor vielen der gleichen Herausforderungen wie die „Pureplay“-Agenturen, da sie in der Regel auf ähnliche Weise arbeiten.

Hinzu kommt jedoch die zusätzliche Komplikation, dass sie ein Geschäft betreiben, das auch davon lebt, Drucker direkt an einige der Kunden zu verkaufen, für die sie möglicherweise Teile drucken. Es kann eine Gratwanderung sein, das eine oder das andere nicht wesentlich zu beeinträchtigen.

Ich würde sagen, die größte Herausforderung für dieses Segment besteht darin, dass es mit der Expansion des Marktes immer komplexer wird, sich in diesem Geschäft zurechtzufinden.

Allerdings verkauft nicht jeder in dieser Kategorie Drucker – einige Unternehmen entwickeln Materialien für Drucker und betreiben auch Drucker, um Teile aus diesen Materialien zu drucken, damit Kunden zunächst Vertrauen in sie gewinnen können, bevor sie Anwendungen entwickeln.

Diese Unternehmen haben in der Regel Schwierigkeiten, weil sie sich letztendlich auf die Materialien konzentrieren wollen und es ziemlich schwierig sein kann, Kunden für Teile in einem Markt zu finden, in dem man auf Netzwerke von

Dienstleister auf der ganzen Welt zugreifen kann, kann ziemlich schwierig sein. Es handelt sich immer um eine sehr kooperative Beziehung, die viel Aufwand erfordert. In der Regel nutzen diese integrierten Anbieter ihren bestehenden Kundenstamm und bedienen deren spezifische Interessen im Bereich des 3D-Drucks.

Spezialisierte 3D-Druck-Dienstleister

Spezialisierte 3D-Druckdienstleister sind solche, die ausschließlich Teile mittels 3D-Druck herstellen und sich auf die Lieferung von Teilen an eine bestimmte Art von Kunden spezialisiert haben (z. B. medizinische Geräte oder Luft- und Raumfahrtteile). Diese sind heute noch nicht so verbreitet, aber wir sehen hier ein Wachstumspotenzial für die Zukunft.

Wir haben beobachtet, dass viele dieser Unternehmen in einem frühen Stadium von anderen Unternehmen übernommen wurden, wenn sie sich auf eine bestimmte Art des ausgelagerten Drucks spezialisiert hatten, da es eine große Nachfrage nach Fachwissen im Bereich Druckprozessabwicklung gibt.

Die größte Herausforderung besteht darin, innerhalb einer bestimmten Branche Bewusstsein und Akzeptanz für den 3D-Druck zu schaffen, damit diese Unternehmen überhaupt existieren können. Aus diesem Grund gibt es heute vor allem spezialisierte Büros, die ausschließlich im Gesundheitswesen tätig sind.

Es gibt jedoch Ausnahmen, und wir gehen davon aus, dass es im Laufe der Zeit eine viel größere Vielfalt geben wird, beispielsweise mit Spezialisten für den Druck in der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrt und so weiter.

„Dienstleister sind der Schlüssel zur Entwicklung der Branche.“

Scott Dunham, SmarTech Analysis

Auftragsfertiger

Schließlich gibt es Unternehmen, die in der Vergangenheit die Bedürfnisse einer oder mehrerer Branchen bedient haben und nach und nach 3D-Druckkapazitäten in ihr Angebot aufgenommen haben.

Sie arbeiten in der Regel nicht wie ein „reines“ Dienstleistungsunternehmen, sondern ähneln oft eher einem „spezialisierten“ Dienstleistungsunternehmen. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass diese Unternehmen mit der traditionellen Fertigung begonnen haben und nach und nach den 3D-Druck als Produktionsmittel einsetzen, da ihre Kunden sich dessen Vorteile bewusst geworden sind oder diese Dienstleistungen nachfragen.

Diese Unternehmen neigen auch dazu, das Geschäftsmodell des Prototyping zu überspringen und sich nur auf die Produktion zu konzentrieren. Meiner Meinung nach ist das die größte Herausforderung für dieses Segment – die Integration verschiedener Druckverfahren aus der Perspektive der Produktion. Ich denke, jeder weiß, dass dies heute eine Herausforderung ist, und für Auftragsfertiger ist es eine entscheidende Herausforderung.

Ein typischer OEM kann es sich oft leisten, Drucker nicht voll auszulasten, oder kann sie auf vielfältige Weise nutzen, um intern Wert zu generieren. Ein Auftragsfertiger steht und fällt mit der Maschinenauslastung. Wenn er also seine Drucker nicht schnell auf eine hohe Auslastung bringt, wird er Geld verlieren.

Zur Entwicklung des Marktes

Dienstleister sind für die Entwicklung der Branche von entscheidender Bedeutung.

Ich gehe davon aus, dass die Anbieter im „Mittelfeld“ der Branche im Laufe der Zeit verdrängt werden, während diejenigen, die an den Extremen operieren, am ehesten florieren werden.

Wenn man sich die vier oben genannten Anbiertypen auf einem Spektrum vorstellt, hat man auf der einen Seite einen relativ engen Angebotsumfang, aber ein hohes Maß an Spezialisierung, und auf der anderen Seite ein sehr breites Dienstleistungsangebot, aber ein geringeres Maß an spezifischem, fundiertem Fachwissen. Ich denke, dass diejenigen in der Mitte dieses Spektrums am stärksten gefordert sein werden.

Das bedeutet nicht, dass nicht alle Segmente ihre eigenen spezifischen Herausforderungen haben werden, sondern ich denke, dass sich die Geschäftsmodelle wahrscheinlich etwas stärker polarisieren werden. Ich halte dies angesichts des allgemeinen Wachstums der Branche vom Prototyping hin zur Fertigung für unvermeidlich.

Spezialisten, die unübertroffenes Fachwissen in einem bestimmten Bereich der additiven Fertigung aufbauen können (wie beispielsweise die additive Fertigung von Titanlegierungen für medizinische Anwendungen), sollten eine Rendite für diese Investition in Fachwissen erzielen.

Auf der anderen Seite sollten auch diejenigen Unternehmen, die eine Reihe von Drucktechnologien zur Herstellung von Teilen für Kunden anbieten und jeweils Nachbearbeitungs- und Konstruktionsdienstleistungen unterstützen, letztendlich an die Spitze gelangen.

Diese beiden Bereiche mögen eine Herausforderung darstellen, aber auf lange Sicht hat es wenig Sinn, ein Unternehmen zu sein, das sich in der Mitte der Straße befindet.

Ich würde sagen, dass „reine Dienstleister“ und „integrierte Anbieter“ am ehesten in der Mitte gefangen sind und sich in Zukunft am ehesten anpassen müssen.

BRANCHENFOKUS: ADDITIVE FERTIGUNG MIT GRAPHIT

Jonathan Warbrick, Business Development Manager

Graphite Additive Manufacturing ist ein in Großbritannien ansässiges Unternehmen, das industrielle 3D-Drucklösungen anbietet. Mit starken Verbindungen zur Welt der britischen Formel 1 und des Motorsports umfasst das Angebot von Graphite Fertigungsteile, Werkzeuge, Konzeptmodelle und Prototypen.

Was ist die Mission von Graphite?

Unser Ziel bei Graphite ist es, unseren Kunden dabei zu helfen, die besten Lösungen mithilfe der additiven Fertigung zu finden, vom Prototyping bis hin zur Produktion. Dazu gehört auch, ihnen dabei zu helfen, zu verstehen, welche Technologie und welche Materialien für ihre Anwendungen am besten geeignet sind. Wir unterscheiden uns von vielen anderen Dienstleistern dadurch, dass wir auch unsere eigenen Materialien herstellen.

Großbritannien ist weltweit führend in Sachen Innovation im Motorsport, und additive Fertigung spielt dabei eine wichtige Rolle. Daher lag unser Schwerpunkt in der Anfangszeit vor allem auf der Formel 1 und dem Motorsport.

Seitdem haben wir Schritte unternommen, um uns zu diversifizieren und unser Wissen in einen breiteren Markt zu tragen.

Große Erfolge konnten wir in den letzten Jahren mit Anwendungen für Branchen wie Automobil, Schifffahrt, Luft- und Raumfahrt sowie Verteidigung erzielen. Wir sind nach wie vor stark

im Bereich der Formel 1 und des Motorsports – das ist unser Erbe –, aber wir versuchen nun auch, stabilere Produktionsmengen zu erreichen.

Wie ist es heute, ein Servicebüro zu leiten?

Das Geschäft läuft wirklich gut und wir haben das letzte Jahr mit einem Hoch abgeschlossen. Wir hatten in den letzten drei Jahren ein nachhaltiges Wachstum von etwa 20 % und werden dieses Jahr erneut ein Wachstum von 20 bis 35 % verzeichnen.

Die Herausforderung besteht wie immer darin, zu verstehen, welche Märkte wir erschließen wollen und mit welchen Kunden wir zusammenarbeiten müssen, während wir gleichzeitig die Beziehungen zu unseren bestehenden Kunden stärken.

Eine der treibenden Kräfte hinter unserem jüngsten Wachstum ist die Verlagerung vom Prototyping hin zu mehr Produktion.

Im Motorsport stellen wir tendenziell fest, dass die Stückzahlen relativ gering und die Vorlaufzeiten sehr kurz sind.

Im Hinblick auf die Erstellung eines nachhaltigen Geschäftsplans und das künftige Wachstum sind wir uns bewusst, dass wir großartige Lösungen für unsere Kunden aus der Formel 1 und dem Motorsport haben. Aber wir sollten uns nicht darauf verlassen und für das Wachstum in diesem Sektor planen. Der Schlüssel für uns liegt darin, ein wirklich gutes Gleichgewicht zwischen schnellen Durchlaufzeiten für dringend benötigte Projekte und einer

stetigen Produktion mit geringen bis mittleren Stückzahlen zu finden.

Dieser Übergang bringt eine Reihe von Herausforderungen mit sich, beispielsweise in Bezug auf Qualität, Standards, Inspektion, Rückverfolgbarkeit und den Verwaltungsaufwand. Wir haben aktiv Maßnahmen ergriffen, um diese Herausforderungen anzugehen, von der Einstellung neuer Mitarbeiter bis hin zum Umzug in eine etwas größere Anlage im letzten Jahr. So haben wir endlich etwas Raum zum Wachsen, was großartig ist.

Eine weitere Herausforderung, mit der wir in den letzten Jahren konfrontiert waren, war die mangelnde Automatisierung bei der Verwaltung einiger unserer weniger wertvollen Aufträge. Diese nahmen viel Zeit in Anspruch, was das Versenden von E-Mails an Kunden und die Planung von Aufträgen betraf. Workflow-Software war für unser Unternehmen ein großer Gewinn, da sie es uns ermöglichte, unseren Arbeitsablauf wesentlich zu rationalisieren und zu automatisieren.

Für viele Dienstleistungsunternehmen besteht die Versuchung, allen alles bieten zu wollen. Bei der Vielzahl unterschiedlicher Materialien und Technologien ist es jedoch wichtiger, sich auf bestimmte Bereiche zu spezialisieren und in den Bereichen, in denen man nicht so stark ist, mit wirklich guten Partnern zusammenzuarbeiten, damit man seinen Kunden dennoch ein wirklich breites Spektrum an Technologien und Dienstleistungen anbieten kann. Wir haben früh erkannt, dass wir nicht versuchen müssen, alles selbst zu machen.

uns unter einem Dach.

Ein gutes Beispiel dafür ist derzeit der 3D-Metalldruck. Wenn man eine neue und innovative Technologie sieht, neigt man dazu, eine neue Maschine zu kaufen.

Wir müssen jedoch sehr vorsichtig sein, um sicherzustellen, dass das Wachstum, das wir genießen, nachhaltig ist. Das bedeutet, dass wir diese Investitionen sowohl im Einklang mit den aktuellen Bedürfnissen unserer Kunden als auch mit den Bedürfnissen tätigen, die sie in 6 bis 12 Monaten haben werden.

Wie wägen Sie ab, ob Sie in eine bestimmte Technologie investieren oder nicht?

Es geht vor allem darum, Ihren Kunden diese neuen Technologien und Materialien vorzustellen, die Grenzen und Möglichkeiten einer bestimmten Technologie zu verstehen und sicher zu sein, dass eine Nachfrage dafür besteht.

Für uns bedeutet das, dass wir uns wirklich an Daten orientieren. Wir versuchen, jede neue Technologie zu verstehen, und drucken Testteile, um ein Gefühl dafür zu bekommen, was sie kann und was nicht, bevor wir diesen Sprung wagen.

Es kommt also darauf an, nah an Ihren Kunden zu sein, neue Technologien einzuführen, sobald sie auf den Markt kommen, und sicherzustellen, dass tatsächlich eine Nachfrage besteht, bevor Sie eine große Investition in eine Maschine tätigen, sei es SLS, SLA, MJF oder FDM.

Beispielsweise haben wir unseren Kunden in den letzten zwei Jahren die Multi Jet Fusion-Technologie von HP vorgestellt und dabei sichergestellt, dass sie die Grenzen und Möglichkeiten dieser Technologie vollständig verstehen.

Wir haben zwar noch keine dieser Maschinen im Haus, aber unser Ansatz ist es, diese Technologie vollständig zu verstehen, bevor wir diesen Schritt wagen.

Unternehmen beginnen, mehr 3D-Druck intern durchzuführen. Wie wird sich das Ihrer Meinung nach auf den Markt für Dienstleistungsunternehmen auswirken?

Es wird sehr ähnlich sein wie bei Technologien wie Spritzguss und anderen Fertigungsformen, insbesondere in Branchen wie der Automobilindustrie. Im Wesentlichen stellen die Automobilhersteller nichts her, sondern montieren Teile auf großen Fertigungsstraßen.

Mit einer so neuen Technologie wie der additiven Fertigung werden Unternehmen diese intern einsetzen, um sicherzustellen, dass sie die besten Vorteile und Kosteneinsparungen erzielen. Das bedeutet jedoch nicht unbedingt, dass sie alle diese Teile selbst intern herstellen müssen.

Derzeit gibt es einen starken Trend zum Kauf von Maschinen und zur Vergrößerung der Produktionsanlagen. Mit der Zeit wird sich dieser Trend wieder abschwächen, wie es bei fast allen anderen Technologien im Automobilbereich der Fall ist. Die Unternehmen werden Teile auslagern und sicherstellen, dass sie pünktlich geliefert werden.

Letztendlich wird sich ein Gleichgewicht einstellen. Nehmen wir Volkswagen als Beispiel. Das Unternehmen verfügt über eine große Anzahl von FDM-Maschinen, die Teile in der Werkstatt drucken, um den Fertigungsprozess zu unterstützen. Dennoch lagert es nach wie vor große Mengen gedruckter Teile an andere Dienstleister aus.

Derzeit besteht die Versuchung, die gesamte AM-Produktion intern zu verlagern, aber das wird sich ändern, wenn die Unternehmen erkennen, dass sie eine große Anzahl von Maschinen benötigen, um den Produktionsanforderungen der Zukunft gerecht zu werden, was Auswirkungen auf Personal, Werkstattfläche und Kosten hat. Letztendlich wird man immer die Unterstützung guter Dienstleister benötigen.

Wie würden Sie die Landschaft für AM-Dienstleister beschreiben, sowohl jetzt als auch in Zukunft?

Derzeit gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Dienstleistungsunternehmen. Da die Einstiegshürden für den 3D-Druck jedoch so niedrig sind, kann man für ein paar Tausend Pfund ein paar Desktop-FDM-Maschinen kaufen und hat plötzlich ein Dienstleistungsunternehmen.

Aber ich denke, insgesamt ist das eine gute Sache für die Branche. Wettbewerb ist der Schlüssel, um die Branche voranzubringen, da er Entwicklung und Innovation vorantreibt.

Es gibt einige sehr gut etablierte, ausgezeichnete Dienstleister. Aber es gibt nur sehr wenige, wenn überhaupt, die das tun, was Graphite tut. Wir sind ziemlich einzigartig, was die Herstellung unserer eigenen SLS-Pulver angeht.

Ich denke, dass es in den nächsten Jahren zu vielen Fusionen und Übernahmen kommen wird. Für einige der größeren Hersteller von 3D-Druckmaterialien wird es ein logischer Schritt sein, ein Servicebüro an ihr Unternehmen anzuschließen. Für die anderen Hersteller bietet sich eine echte Chance, Geschäfte zu machen oder Servicebüros aufzukaufen, um für ihre speziellen Materialien zu werben.

BRANCHENFOKUS: PARTS ON DEMAND

Neil van Es, Gründer



Parts on Demand wurde 2014 gegründet und hat seinen Sitz in den Niederlanden. Das Unternehmen ist ein 3D-Druck-Dienstleister, der sich auf Serienfertigung, Werkzeuge, Formen und die Herstellung von Maschinenteilen spezialisiert hat.

Wir sprachen mit Neil van Es, Gründer von Parts on Demand, über die Entscheidung des Unternehmens, sich auf die Endteileproduktion zu spezialisieren, über die zu beobachtenden technologischen Entwicklungen und über die Besonderheiten des niederländischen Fertigungsmarktes.

„Als Unternehmen konzentrieren wir uns sehr auf den 3D-Druck für die Produktion“, sagt Neil. „Es gibt viele 3D-Druckunternehmen, die ihre Wurzeln im Modellbau und Prototyping haben und in diesem Bereich geblieben sind. Parts On Demand hingegen konzentriert sich auf die Endteileproduktion. Wir sind bestrebt, bessere und effizientere Produkte zu schaffen, indem wir die Komplexität des 3D-Drucks für die von uns hergestellten Teile nutzen.“

Zu den Teilen, die wir im 3D-Druck herstellen, gehören Komponenten für Produktionslinien, Werkzeuge für die Automobilindustrie und Brückenbau.“

Neil teilt die allgemeine Ansicht, dass sich die additive Fertigungsindustrie stetig in Richtung Produktionsanwendungen bewegt und ihren Ruf als reine Prototyping-Technologie ablegt.

„Ich denke, wir haben den Hype um den 3D-Druck für Verbraucher, der vor einigen Jahren stattfand, definitiv hinter uns“, sagt er. „Wir kommen jetzt allmählich an den Punkt, an dem der 3D-Druck als Produktionstechnologie und nicht nur als Mittel zur Prototypenentwicklung eingesetzt wird.“

Dieser Übergang erfordert jedoch eine Änderung der Einstellung sowie die Aufklärung des Marktes über die Möglichkeiten und Grenzen der Technologie – eine zentrale Herausforderung, vor der viele Dienstleister stehen.

„Wir sehen zwar immer mehr Produktionsanwendungen für den 3D-Druck, aber dieser Übergang erfordert viel Aufklärungsarbeit – es gilt, Vertrauen zu schaffen und zu zeigen, was mit 3D-Druck tatsächlich möglich ist, wenn man ihn richtig einsetzt“, sagt Neil.

„Die größte Herausforderung besteht darin, Kunden und Ingenieure darüber aufzuklären, wie die Freiheit in der Komplexität, die der 3D-Druck bietet, richtig zu nutzen. Als Unternehmen müssen wir unseren Kunden zeigen können, wie sie mit Hilfe des 3D-Drucks bessere, intelligenter und effizientere Produkte entwickeln können.“

Dazu gehört auch, die Vorteile hervorzuheben, die mit dem 3D-Druck erzielt werden können. „Ein Großteil der heutigen Fertigung wird von Technologien wie dem 3D-Druck angetrieben.“

Die Produktionsserien werden immer größer, daher muss die Produktentwicklung schneller erfolgen, wenn Unternehmen mehr Wert schaffen wollen“, sagt Neil. „Die Produktlebenszyklen müssen immer kürzer werden und werden es auch. Wir haben jetzt einige Kunden, die dynamische Produkte herstellen, die sich im Wesentlichen mit jeder Produktionsserie weiterentwickeln.“

All dies wird durch den 3D-Druck ermöglicht. Wenn Sie Feedback von Kunden erhalten und Ihre Konstruktions- und Produktentwicklungsteams bitten, dieses Feedback in eine Überarbeitung Ihres Produkts umzusetzen, müssen Sie nicht mehr Monate oder Jahre auf eine Neuauflage warten – Sie können das Produkt einfach in der nächsten Produktionscharge neu auf den Markt bringen.

Dies ist ein Beispiel dafür, wie der 3D-Druck eine dynamische Produktentwicklung ermöglicht, anstatt den statischen Produktionsansatz, an den wir uns über die Jahre gewöhnt haben.“

Die Verlagerung hin zur Produktion macht auch die Wiederholbarkeit von Prozessen und die Qualitätskontrolle wichtiger denn je, obwohl dies für viele Unternehmen nach wie vor eine Herausforderung darstellt. „Die meisten Dienstleistungsunternehmen haben ihre Wurzeln im Prototyping. Sie sind vielleicht sehr gut in der Herstellung eines einzelnen Teils oder eines Prototyps, haben aber Schwierigkeiten mit der Konsistenz und

Qualität“, sagt Neil. „Das ist etwas, das angegangen werden muss, damit sich der Markt weiterentwickeln und wachsen kann und der 3D-Druck zu einer stabileren Produktionstechnologie wird.“

Der 3D-Metalldruck ist ein weiterer Bereich, der noch weiterentwickelt werden muss. „Ich denke, dass der Markt für additive Fertigung mit Metall in den Niederlanden eher schleppend ist, weil es nicht so viele Unternehmen gibt, die den 3D-Metalldruck richtig nutzen können. Der 3D-Druck mit Metallen ist viel teurer als der 3D-Druck mit Polymeren, deshalb waren wir bei der Einführung etwas zurückhaltend. Bei Parts on Demand konzentrieren wir uns hauptsächlich auf das selektive Lasersintern, einfach weil es eine gute Methode ist, um Teile effizient herzustellen.“

Abgesehen von den Herausforderungen herrscht in der Branche große Begeisterung, insbesondere wenn es um neue Technologien geht. Für Dienstleister und OEMs bietet dies eine spannende Gelegenheit, zu experimentieren und die Grenzen des 3D-Drucks auszutesten.

„Ich bin besonders gespannt auf die neue LaserProFusion-Technologie, die von EOS angekündigt wurde“, sagt Neil. (EOS hat seine neue Technologie für den Polymer-3D-Druck erstmals im November 2018 vorgestellt.) „Wenn die Technologie so funktioniert, wie das Unternehmen es verspricht, könnte sie meiner Meinung nach eine echte Revolution darstellen. Für uns wäre das sicherlich eine Technologie, die wir im Auge behalten und in die wir investieren sollten.“

Während der Fokus jedoch weitgehend auf den 3D-Drucksystemen liegt, weist Neil darauf hin, dass das größere

Potenzial tatsächlich in den Nachbearbeitungstechnologien liegen könnte.

„Ich denke, dass die Automatisierung der Nachbearbeitung in Zukunft einer der wichtigsten Aspekte sein wird“, sagt er. „Der eigentliche Durchbruch wird nämlich in der Möglichkeit liegen, die Nachbearbeitung zu automatisieren. Die Leute konzentrieren sich sehr auf die 3D-Drucktechnologien, aber das ist nicht unbedingt der Grund, warum Verbesserungen in Bezug auf Qualität oder Konsistenz erzielt werden.“

Man muss den gesamten Prozess betrachten, und dieser Gedanke wird oft vernachlässigt. Viele Menschen versuchen, ein 3D-Druck-Unternehmen zu gründen, ohne zu verstehen, dass es nicht nur um den 3D-Druck an sich geht. Der gesamte Prozess muss berücksichtigt werden, um etwas Wertvolles zu erreichen.“

Für Neil ist es wichtig, dass Dienstleistungsunternehmen den Markt, in dem sie tätig sind, vollständig verstehen. „Wenn man sich die Niederlande ansieht, gibt es dort viele Maschinenhersteller und Unternehmen, die Automatisierung implementieren, sei es in der Lebensmittel-, Landwirtschafts- oder Verpackungsindustrie“, sagt Neil. „Die Niederlande sind wirklich ein Markt, in dem viele Produktionslinien entstehen. Daher ist ein Großteil unserer Tätigkeit als Dienstleistungsunternehmen mit diesen Sektoren verbunden.“

Im Gegensatz dazu gibt es in Deutschland mehrere große Dienstleistungsunternehmen, die sich hauptsächlich auf Branchen wie die Automobilindustrie und Industriegüter spezialisiert haben. Für uns ist es daher sehr wichtig, unsere Zielmärkte zu verstehen, um unsere Kunden besser bedienen zu können.“



BRANCHENFOKUS: MAKELAB

Christina Perla, Mitbegründerin und CEO



Makelab ist ein in New York ansässiges Dienstleistungsunternehmen, das 3D-Druckdienstleistungen für Branchen wie Konsumgüter, Architektur und Industriegüter anbietet. Das Unternehmen bietet zu gleichen Teilen FDM- und SLA-Technologien an und nutzt dafür eine Flotte von hauseigenen Desktop-Maschinen.

Mit ihrem Hintergrund im Industriedesign hat Christina die Entwicklung der 3D-Druckbranche aus erster Hand miterlebt. „Die Branche begann hauptsächlich mit Prototyping und iterativen Designanwendungen“, sagt sie.

„Mittlerweile hat sich das Anwendungsspektrum erweitert und die Branche wächst stetig. Viele unserer Kunden kommen beispielsweise zu uns, weil sie Prototypen ihrer neuesten IoT-Innovationen sowie Produkt- und Hardware-Designs erstellen möchten.“

Es scheint, als kämen jeden Monat neue Technologien auf den Markt. Auch in der Medizinbranche, insbesondere in der Zahnmedizin, sehe ich viele Fortschritte. Besonders beeindruckend finde ich die Entwicklungen im Bereich des Drucks biokompatibler Gewebe für

Chirurgie. Die Branche hat wirklich einen langen Weg zurückgelegt.“

Was braucht ein Dienstleistungsunternehmen, um in einer sich ständig weiterentwickelnden Branche erfolgreich zu sein?

Laut Christina: Innovation. „Es gibt viele 3D-Druck-Dienstleister, die versuchen, innovativ zu sein, sei es, indem sie an ihren Maschinen basteln, um sie leistungsfähiger zu machen, oder indem sie kontinuierlich versuchen, den Arbeitsablauf und ihre internen Systeme zu verbessern.“

„Es ist interessant, weil der Markt immer noch in einer Art Ungewissheit operiert. Ja, es handelt sich um Fertigung – aber die Arbeitsabläufe und die Software für die additive Fertigung unterscheiden sich so sehr von der traditionellen Fertigung, auch weil es einfach so viele Schritte gibt. Ich habe das Gefühl, dass wir uns alle noch anpassen und herausfinden müssen, was die Standards der Branche sind.“

In den Anfängen konzentrierte sich Makelab darauf, die Branchen, in denen seine Kunden tätig sind, vollständig zu verstehen. Dieses Verständnis – den Kunden in den Mittelpunkt seiner Strategie zu stellen – ist nach wie vor ein wichtiger Differenzierungsfaktor für das Unternehmen.

„Wir legen von Anfang an großen Wert darauf, unsere Kunden zu verstehen“, erklärt Christina. „Wir sind ein Team aus Designern und Ingenieuren, daher verstehen wir alle die Beweggründe für das Schaffen und können unsere Kunden wirklich nachvollziehen. Wir konzentrieren uns stark auf die Qualität und Zuverlässigkeit unserer Dienstleistungen und darauf, wie wir diese am besten erbringen können. Wir fragen uns ständig, wie wir besser werden können.“

Manchmal gibt man sich am Anfang sehr viel Mühe für die Kunden, und dieser Ansatz passt nicht immer zum eigenen Unternehmen. Das führt zu Stress, weil man oft nicht in der Lage ist, das zu liefern, was man verkauft hat.

Aber wir haben viel daran gearbeitet, alles zu standardisieren, damit ein gutes Gleichgewicht zwischen einem hervorragenden Service und effizienter Arbeit entsteht.“

Christina weist auf den zunehmenden Wettbewerb unter den Dienstleistungsunternehmen hin, insbesondere da die Kosten für Desktop-Geräte weiter sinken und damit die Eintrittsbarriere für neue Unternehmen sinkt.

„Es gibt viele Unternehmen, die als Hersteller in die Branche eingestiegen sind, weil sie die Technologie und den Prozess lieben. So sind auch mein Geschäftspartner und ich dazu gekommen“, sagt sie. „Aber ich denke, dass man nach einer gewissen Zeit eine eher geschäftliche Denkweise entwickeln muss, bei der man sich damit beschäftigt, wie man sein Unternehmen nachhaltig und skalierbar macht.“

Trotz des Wettbewerbs ist laut Christina Zusammenarbeit entscheidend für den Erfolg. „Eine kooperative Beziehung stärkt und bestätigt einen nicht nur als Unternehmer, sondern ist auch sehr effektiv und produktiv.“

Wenn man eine Agentur leitet, ist man wirklich von seinen Kunden abhängig

Kunden und deren Wünschen und Bedürfnissen in Bezug auf Ihre Dienstleistungen ausgeliefert. Wenn Sie eine neue Kundengruppe ansprechen möchten, ist das ein ganz neuer Dienstleistungssektor – zumindest sehen wir das so. Wenn wir eine neue Kundengruppe ansprechen möchten, definieren wir eine ganze Reihe neuer Bedürfnisse. Aber wenn Sie jemanden finden, mit dem Sie zusammenarbeiten können, ist das absolut sinnvoll. Für uns ist es daher sehr interessant, mit anderen in diesem Bereich zu sprechen, Ideen auszutauschen und kooperativer zu sein, anstatt andere als Konkurrenten zu betrachten.“

Ob es nun um die Konkurrenz oder um die Verwaltung interner Abläufe geht – wie jedes andere Unternehmen ist auch ein Servicebüro nicht ohne Risiken. „Es gibt immer einen Risikofaktor“, sagt Christina. „Ein großes Problem für uns ist beispielsweise, Druckfehler oder Maschinenausfälle zu berücksichtigen und zu beurteilen, wie sich das auf den gesamten Arbeitsablauf auswirkt. Eine weitere Herausforderung besteht darin, vorherzusagen, wie viel man auf einmal erledigen oder wie viel man beispielsweise an einem Tag produzieren kann.“

Eine Lösung besteht darin, einen Großteil der Prozesse und Arbeitsabläufe des Unternehmens zu digitalisieren, um die Abläufe zu rationalisieren und die Effizienz zu steigern. Dazu gehörte auch die Einführung einer Workflow-Software. „Wir arbeiten daran, mehr zu digitalisieren und unsere Software besser aufeinander abzustimmen, damit wir mehr Kontrolle über unsere Abläufe haben und bestimmte Prozesse auf wenige Schritte reduzieren können“, sagt Christina.

„Bei Desktop-Drucken muss man oft eine SD-Karte und verschiedene Slicer verwenden, um die Dateien auf den Drucker zu übertragen. Wir arbeiten jedoch daran, einige dieser Schritte zusammenzufassen, um den Prozess etwas nahtloser zu gestalten und die Gefahr menschlicher Fehler zu verringern.“

Die Digitalisierung hat Makelab auch dabei geholfen, die Bedürfnisse seiner Kunden besser zu erfüllen. „Für unsere Kunden, die mehr Erfahrung mit dem 3D-Druck haben, nutzen wir Workflow-Software, um ein Online-Portal bereitzustellen, über das sie ihre Bestellungen aufgeben können. Wir haben auch Stammkunden, die Sonderanfertigungen oder Großaufträge benötigen. Andere benötigen möglicherweise einen Druck in verschiedenen Materialien oder müssen Teile zusammenbauen. Durch die Erstellung eines digitalen Workflows können wir diese unterschiedlichen Anforderungen viel einfacher verwalten.“

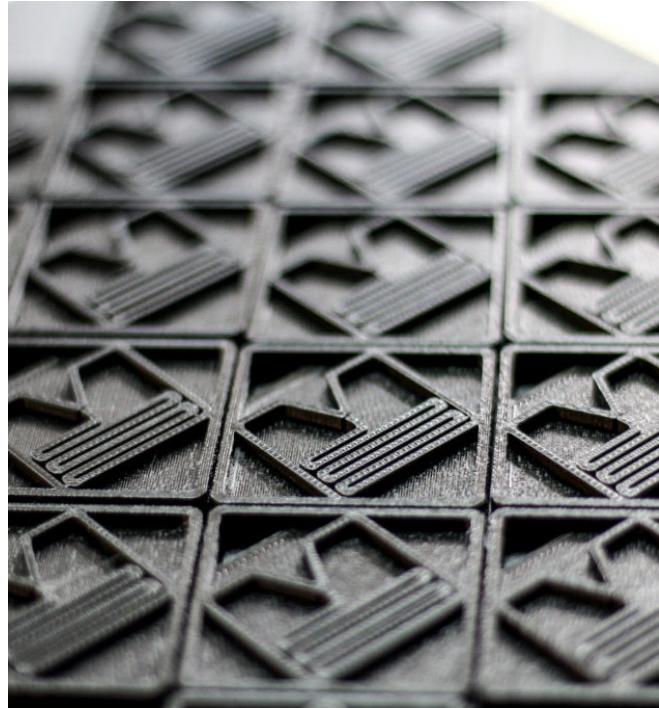
Die Investition in neue Technologien ist ein weiteres häufiges Anliegen von Dienstleistungsunternehmen. „Wir betrachten dies aus der Perspektive der Skalierbarkeit“, sagt Christina. „Je mehr Maschinen und Technologien Sie im Haus haben, desto mehr Inventar, Software und Workflows müssen Sie verwalten. Die kontinuierliche Investition in neue Technologien erfordert einige Veränderungen, daher versuchen wir, den Fokus zu verlagern und uns ein wenig zu spezialisieren.“

Christina räumt ein, dass es schwierig ist, einen Markt vorherzusagen, der in vielerlei Hinsicht noch unvorhersehbar ist. „Der Markt ist immer noch wie der Wilde Westen“, sagt sie. „Die Leute sind noch dabei herauszufinden, was funktioniert und was nötig ist, um als Dienstleistungsunternehmen im 3D-Druck erfolgreich zu sein.“

Ich bin mir nicht sicher, was die Zukunft bringt. Man sieht, wie Dienstleister in diesem Bereich ständig umschwenken, ihren Zielmarkt auf B2B umstellen oder sich davon abwenden, ihr Dienstleistungsangebot ändern, einfach alles. Es ist eine super spannende Zeit, und ich bin gespannt, wo wir alle am Ende landen werden.“

Was Makelab selbst betrifft, so steht die Expansion in den kommenden Monaten im Mittelpunkt. „Wir wollen auf jeden Fall wachsen. In den ersten Jahren unseres Bestehens haben wir vor allem die Grundlagen für einen großartigen Service geschaffen und herausgefunden, was für uns funktioniert, was unsere Kunden wollen und was sie dazu bewegt, wiederzukommen.“

Jetzt, da wir das geschafft haben und alle zuversichtlich sind, besteht der nächste Schritt für uns darin, zu sehen, wie viel wir leisten und wie weit wir gehen können.“



FAZIT

Differenzierung wird der Schlüssel zum Erfolg sein

Da die additive Fertigungsindustrie im kommenden Jahr weiter wachsen wird, werden Dienstleistungsunternehmen weiterhin eine zentrale Rolle spielen.

Um jedoch in diesem dynamischen und sich ständig weiterentwickelnden Markt erfolgreich zu sein, ist letztlich eine Differenzierung erforderlich.

In einem zunehmend umkämpften Markt müssen Dienstleister Bereiche identifizieren, in denen sie sich von der Konkurrenz abheben. Dies könnte beispielsweise bedeuten, sich auf bestimmte Fachgebiete, Branchen oder Technologien zu konzentrieren.

Parallel dazu ist eine weitere wichtige Erkenntnis die Notwendigkeit einer besseren Aufklärung über die Möglichkeiten des 3D-Drucks. Dies ist zwar ein branchenweites Problem, aber Servicebüros werden dabei eine wichtige Rolle spielen, indem sie nützliche Fallstudien mit Beispielen dafür liefern, wie 3D-Druck nicht nur für die Prototypenentwicklung, sondern auch für die Endteileproduktion erfolgreich eingesetzt wird.

QUELLEN

[1] *Wohlers Report 2018*, Wohler's Associates

[2] *Weltweiter halbjährlicher Leitfaden zu den Ausgaben für 3D-Druck*, IDC

[3] *SmarTech Analysis, Metal 3D Printing Services: Service Revenues, Printer Purchases and Materials Consumption – 2018 to 2027*, SmarTech Analysis

[4] *SmarTech analysiert das Metall-Dienstleistungsgeschäft in einem neuen Bericht*, 3Dprint.com

ÜBER DEN BERICHT

Redaktion

Victoria Akinsowon, Senior Marketing Manager Marina
Nahirna, Content Writer & Researcher

Mitwirkende

Scott Dunham, SmarTech Analysis
Jonathan Warbrick, Graphite Additive Manufacturing Neil Van Es,
Parts on Demand
Christina Perla, Makelab

Bildnachweis Titelbild: Parts on Demand

Über AMFG

AMFG bietet eine KI-gestützte Workflow-Softwareplattform, mit der Hersteller und Dienstleister ihre gesamten Additive-Manufacturing-Workflows optimieren und verwalten können.

AMFG bietet anpassbare Workflow-Lösungen, um einen nahtlosen Produktionsablauf zu gewährleisten, von der Anforderungsverwaltung über die Produktionsplanung bis hin zur Nachbearbeitungsverwaltung.

Für weitere Informationen oder um eine Vorführung anzufordern, wenden Sie sich bitte an:
info@amfg.ai oder besuchen Sie: www.amfg.ai.