

## Teil 4: Unternehmerische Überlegungen

Um die Additive Fertigung optimal einzusetzen, sind folgende Unternehmerische Überlegungen zu berücksichtigen:

### Abhängigkeit von Lieferketten verringern

Die Nutzung der Additiven Fertigung führt zu einer größeren Fertigungstiefe bei den Unternehmen, da ganze Baugruppen gemeinsam hergestellt werden können. Das verringert die Abhängigkeit von Lieferanten und Lieferketten. So haben die Beschränkungen in den ersten Wochen der Corona-Pandemie gezeigt, wie anfällig globale Lieferketten gegenüber Störungen sind. Es ist nicht fraglich, ob, sondern wann es in Zukunft zu ähnlichen Einschränkungen kommen wird. Gründe der Gesundheitsvorsorge sind ebenso denkbar wie wirtschaftspolitische Gründe oder Handelskonflikte. Daher gibt es aktuell starke Bestrebungen, industrielle Produktion wieder nach Europa zu holen. Die Additive Fertigung bietet hier die Möglichkeit, entsprechende Lieferketten aufzubauen. Es können kleinere Stückzahlen mit kurzen Lieferzeiten kostendeckend hergestellt werden oder Werkzeuge zur Massenproduktion gefertigt werden. Wenn die gesamte Fertigungskette in die Betrachtung der Kosten und der Umweltbilanz einbezogen wird, kann die Additive Fertigung ihre Vorteile ausspielen.

### Additive Fertigung in Symbiose mit dem Spritzguss

Für Unternehmen, die Metallteile herstellen, bietet die Additive Fertigung die Möglichkeit zur Diversifizierung. Hingegen können Hersteller von Kunststoffteilen per Additiver Fertigung mit Polymeren ganze Baugruppen oder hochkomplexe Komponenten drucken. Doch: Teile die bisher im Spritzguss hergestellt werden, werden auch in absehbarer Zeit mit dem 3D Drucker nicht gefertigt. Hier kann jedoch der Einsatz gedruckter Werkzeuge sinnvoll sein. Mit diesen können kleinere Stückzahlen kostendeckend mittels Spritzguss produziert werden, um die Betriebskosten zu senken.

### Vorteile und Kosten im Zusammenhang sehen

Interessant ist das Betrachten der Kosten. Zumeist sind Auftraggeber an den reinen Stückkosten beispielsweise einer Baugruppe interessiert. Diese können in der Additiver Fertigung mitunter höher sein als in herkömmlichen Verfahren. Doch das Betrachten auch anderer Kostenbestandteile der Additiven Fertigung – geringerer Montageaufwand, geringere Betriebskosten für Baugruppen runden das Bild ab. Diese Argumentation können auch Anlagenbauer nutzen, denn es gibt den Vorbehalt, dass der Kunde nicht mehr für die Maschine zahlen wird, wenn er weniger Material bekommt. Die durch die Nutzung von 3D gedruckten Komponenten gewichtsoptimierte Maschine führt zu geringeren Betriebskosten und geringeren Anforderungen an die Statik der Gebäude.

## Teil 5: Zusammenfassung

Es gibt derzeit nicht eine Branche, für die die Nutzung der Additiven Fertigung per se sinnvoll ist. Vielmehr ist die Verwendung von gedruckten Teilen überall dort sinnvoll, wo das Gewicht einen Einfluss auf die Betriebskosten hat. Das gilt für Gegenstände, die lange genutzt werden oder bei denen die Verpflichtung zur Ersatzteillagerung durch den Hersteller abgelaufen ist. Auch in solchen Fällen kann die Additive Fertigung eine sinnvolle Fertigungsmethode sein. Ebenso dort, wo der Test von verschiedenen Variationen eines Bauteils sinnvoll ist, und auch kleinere Verbesserungen der Anlage einen Kostenvorteil bringen.

Folgende Punkte sind beim Einsatz der Additiven Fertigung zu bedenken:

- Konstruktion muss neu gedacht werden
- Anwendung der gedruckten Teile ist entscheidend (Prototyp, Funktionsmuster, Kleinserie, Massenprodukt)
- Teile, die gedruckt werden sollen, müssen identifiziert werden
- Materialauswahl muss anwendungsgerecht sein
- Kosten für gedruckte Produkte sind über den gesamten Lebenszyklus des Produkts zu betrachten
- Auslastung des Geräts muss hoch sein
- Abwägung zwischen Anschaffung und Nutzen von Druck-Dienstleistern ist zu treffen
- Rechtliche Bedingungen für die Nutzung der gedruckten Teile müssen geklärt sein.
- Besondere Anforderungen der Branchen sind zu beachten (Gesundheit, Luftfahrt, Automobil)
- Vorteile der Nutzung der Additiven Fertigung müssen in die Unternehmen kommuniziert werden

Dr. Stefan Kamlage, Vorstand für Technik im Verband 3DDruck

27. Mai 2020