

🔴 **GESCHÄFTSMODELLINNOVATION**

# Additive Fertigung: Evolution oder Disruption?

„Der 3D-Drucker wird große Auswirkungen auf die gesamte Industrie haben.“ Was Dr. Hansjörg Rodi, Vorsitzender der Geschäftsleitung bei Kühne + Nagel, so prägnant auf den Punkt bringt, wird in vielen Branchen zunehmend deutlich: Die additive Fertigung oder auch Additive Manufacturing (AM) gewinnt an Traktion und setzt sich bereits heute in der Produktion mit einer Vielzahl an Anwendungen durch.

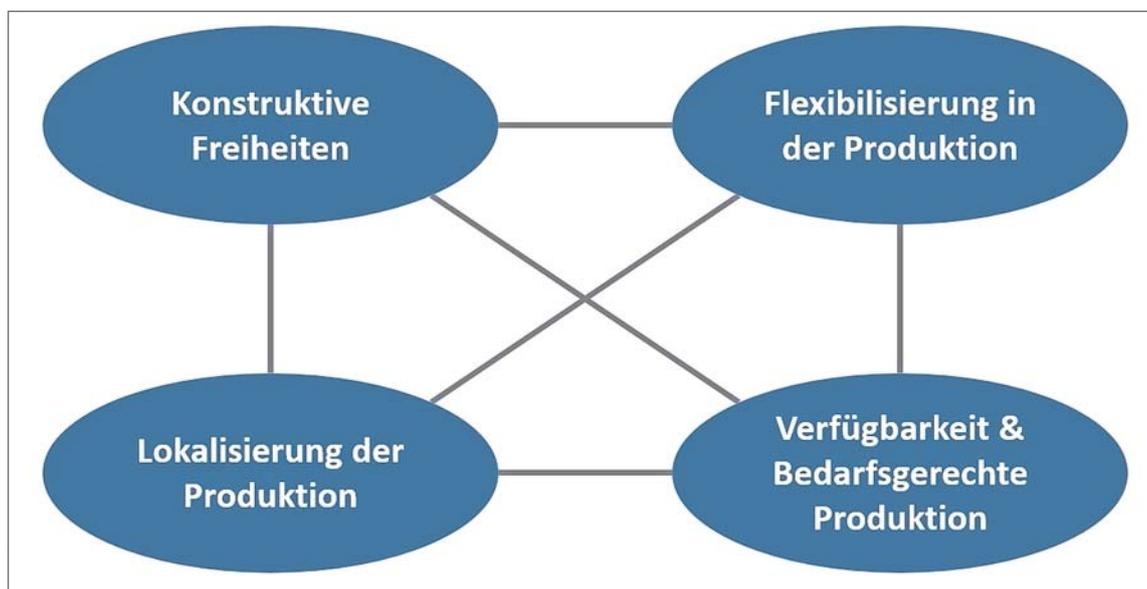
**AM ist auf dem Vormarsch** in allen Branchen. So zeigt sich die Herstellung kompletter Autos, Häuser und sogar Organe mithilfe additiver Verfahren als besonders medien- und öffentlichkeitswirksam, doch: Die Anwendung steckt hier

Raumfahrt, Verteidigung, Medizin/Dental und Werkzeugbau, finden sich mittlerweile auch vermehrt Anwendungsfälle in Automobilbau, Elektronik und Maschinenbau. Die Stärken der Technik liegen schließlich auf der Hand:



Bild: Wieselhuber

*Oliver Rörig,  
Dr. Wieselhuber  
& Partner:  
„Additive Fertigung und Industrie 4.0 verstärken sich gegenseitig.“*



Quelle: Wieselhuber

*Schlüsselvorteile der additiven Fertigung.*

## Der Autor

**Oliver Rörig,** Mitglied der Geschäftsleitung und Leiter Operations, Dr. Wieselhuber & Partner.

noch in den Kinderschuhen. Dagegen werden heute damit schon signifikante Stückzahlen von Prototypen, Ersatzteilen, Werkzeugen – und sogar hochindividuelle Bauteile wie z.B. Turbinenschaufeln – produziert.

Was also zunächst in der F&E und an den Hochschulen als Testballon gestartet ist, hat sich im industriellen Umfeld längst etabliert: Nach führenden Branchen wie Luft-/

- AM bietet dem Anwender einen hohen konstruktiven Freiheitsgrad zur Integration von Funktionen und zur optimalen Auslegung von Bauteilen. Gewichtsvorteile und Materialeinsatzoptimierungen können damit realisiert werden.

- Bauteile können in kleinen Serien effizient hergestellt werden, Rüstzeiten entfallen weitestgehend. Dies kommt insbesondere Bauteilen mit einem hohen Indivi-

dualisierungsgrad und kurzen Projektlebenszyklen zugute.

- Eine effiziente Produktion kann durch AM nah an den lokalen Märkten erfolgen. Eine Rückverlagerung von Produktion aus Niedriglohnländern kann sinnvoll sein und sorgt für höhere Flexibilität und Verringerung von Schnittstellen.

- Durch AM kann eine hohe Verfügbarkeit und bedarfsgerechte

## Evolution

## Revolution

**Horizontalisierung der Produktion**

- Reintegration von Produktionsschritten
- Kollaboration mit Spezialanbietern
- „Near Shore“-Produktion
- Massenproduktion individualisierter Produkte
- Vernetzung von Produkten und Dienstleistungen

**Vertikalisierung der Produktion**

- Plattformbetreiber kontrollieren die Kundenschnittstelle
- Hersteller IP und Knowhow werden kopiert
- Ersatzteile und Reparaturen werden von Dritten durchgeführt
- Open Source und Crowd Optimierung von Bauteilen
- FAB-Shops realisieren Skaleneffekte

Quelle: Wieselhuber

Produktion gewährleistet werden, z. B. von Ersatzteilen.

Auch die Zahlen im AM-Markt sprechen für sich: Seit Jahren wächst er im mittleren zweistelligen Bereich. Auch wenn die Technologie noch in einem frühen Entwicklungsstadium steckt, sind mittelfristig signifikante Sprünge in Bezug auf Funktionalität und Leistungsfähigkeit der Maschinen, Preisniveau von Anlagen und Materialien, Qualität der Bauteile sowie Integration der verschiedenen Prozessschritte und unterstützende Systeme zu erwarten. Erste Anzeichen dafür: Initiativen für AM-optimierte und voll integrierte smarte Fabriken.

### Ein bunter Strauß an Möglichkeiten

Es liegt auf der Hand, dass diese Technologie neue Geschäftsmodelle fördert – und in einigen Branchen disruptiv in bestehende Marktmechaniken und Prozesse eingreift. Bestes Beispiel: Logistik- und Transportdienstleister. Auf Grund zunehmender lokaler Fertigung nimmt der Bedarf an langen Transportwegen ab – und macht ihr Angebot überflüssig. Oder Maschinenbauer: Sie fürchten durch den Nachbau von Technologie und die Reparatur von Ersatzteilen durch Dritte signifikante Einbußen für ihr Geschäftsmodell.

Dennoch birgt die AM interessante Lösungsansätze und attraktive neue Geschäftsmöglichkeiten auch

für etablierte Player – sei es für Hersteller oder Dienstleister. Denn einerseits ermöglicht AM durch Spezialisierung und Vertikalisierung von Wertschöpfungsschritten signifikante Skaleneffekte. Andererseits können Hersteller ihre Wertschöpfungskette durch AM selbst beeinflussen und kontrollieren, z. B. durch

- kollaborative Modelle mit Spezialanbietern z. B. Betrieb von AM-Maschinen in der eigenen Produktion,
- späte Produktausprägung und kundenzentrierte Individualisierung durch modulares Produktdesign,
- hybride Modelle zwischen klassischer Fertigung und AM sowie Verknüpfung in Fertigung und Zusammenbau,
- Aufbau von „Razor & Blade“-Geschäftsmodellen mit dem Ziel, Hardware, Software, Dienstleistungen und Verbrauchsmaterialien in einem engen Verbund mit einem differenzierenden Kundennutzen zu versehen,
- Herstellung von Ersatzteilen in OEM-Qualität durch zertifizierte AM-Shops oder Werkstätten in den lokalen Märkten,
- Aufbau von Online-Plattformen und Management eines AM-Ökosystems.

### Fazit

Also Evolution oder Disruption? In den meisten Fällen wohl eher Disruption, denn eines ist nicht

von der Hand zu weisen: Trotz vielfältiger Herausforderungen rund um Themen wie Datenschutz, IT-Sicherheit, die Sicherung des Konstruktions-Knowhows durch die Hersteller, eine durchgängige Datenintegration von der Idee und Konstruktion bis hin zum fertigen Produkt, die Sicherung der Produktqualität etc. durchläuft der Markt durch AM einen fundamentalen Wandel. AM ist ein integraler Bestandteil der smarten Fabrik der Zukunft – und stellt damit bestehende Marktmechaniken auf den Kopf. Einen konkreten „Fahrplan“, wie sich Hersteller oder Dienstleister positionieren und die vielfältigen Chancen gewinnbringend für sich nutzen sollten, gibt es nicht.

Eines ist jedoch klar: An einer AM-zentrierten Operationsstrategie, die die neu gewonnenen Fähigkeiten als Basis für smarte Produkte und Services erkennt, bereichsübergreifend sowohl die Entwicklung als auch die Kundenschnittstelle mit der Supply Chain integriert und konsequent auf AM ausrichtet, kommt niemand vorbei. Denn: Additive Fertigung und Industrie 4.0 verstärken sich gegenseitig. ◻

*Beispiele für Geschäftsmodellinnovationen durch additive Fertigung.*

Dr. Wieselhuber & Partner GmbH  
[www.wieselhuber.de](http://www.wieselhuber.de)