

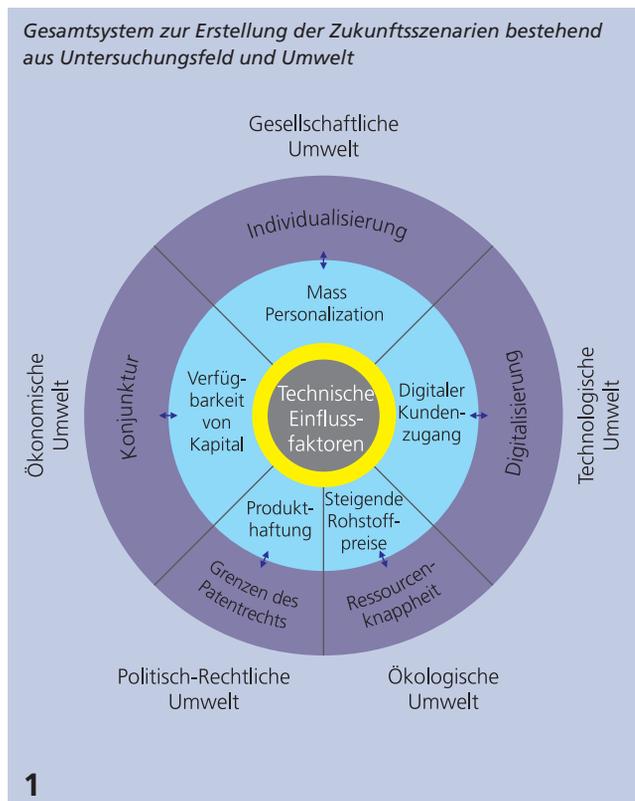
AGENT-3D - RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG

DIE AUFGABE

Der Markt für Additive Fertigungsverfahren und additiv gefertigte Produkte steigt rasant. Dementsprechend wächst auch die Zahl der Unternehmen, die sich für die neue Fertigungstechnik interessieren, stark an. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes »AGENT-3D« evaluiert das Fraunhofer IWS gemeinsam mit einem Konsortium von mehr als 100 Partnern das Potenzial der Additiven Fertigung. Bestehende technologische und wirtschaftliche Grenzen und Möglichkeiten zu ihrer Überwindung sind aufzuzeigen, um Wachstum zu schaffen.

UNSERE LÖSUNG

Im Rahmen des BMBF-Förderprogramms »Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation« haben zwölf Forschungseinrichtungen und über 45 Unternehmen unter wissenschaftlicher Federführung des Fraunhofer IWS Dresden die strategische Allianz »AGENT-3D – Die 3D-Revolution zur Produktherstellung im Digitalzeitalter« ins Leben gerufen. Nach dem erfolgreichen Abschluss der Strategiephase führen aktuell 111 Partner die 2 Basisvorhaben und 7 Technologievorhaben der Allianz durch. Das interdisziplinäre Team mit 82 Prozent industrieller Beteiligung sichert den Aufbau eines starken Netzwerkes zwischen Großindustrie, Mittelstand und Forschungsinstituten in Deutschland und entwickelt die Additive Fertigung zu einer Schlüsseltechnologie.



Aus den im Strategieprozess gewonnenen, detaillierten Ergebnissen einer Umfeldanalyse werden im Basisprojekt »Rahmenbedingungen für die Additive Fertigung« gesellschaftspolitische, volks- und betriebswirtschaftliche sowie technologische und rechtliche Rahmenbedingungen definiert und Möglichkeiten zur positiven Beeinflussung derselben aufgezeigt. Die Grundlagenkenntnisse, mit im Schwerpunkt interdisziplinärem Charakter, finden nachfolgend in den Technologievorhaben von AGENT-3D Anwendung. Folgende Themenfelder werden innerhalb des Basisprojektes tiefgründig untersucht:

- Wirkung sozioökonomischer Faktoren auf die Entwicklungschancen der Additiven Fertigung
- Urheberrechtlicher/patentrechtlicher Schutz, Produkthaftung, wettbewerbsrechtliche Anforderungen
- neue Wege in Konstruktion und Design
- Prozesssicherheit, Materialien, Qualitätssicherung
- Schnittstellen und Standardisierung



2



ERGEBNISSE

Die Bildung von Zukunftsszenarien, in denen mögliche Entwicklungsszenarien für den Einsatz der Additiven Fertigung sowie Änderungen in der Wertschöpfungsorganisation abgebildet werden, steht im Vordergrund der sozioökonomischen Studien. Dabei besteht eine wesentliche Aufgabe darin, maßgebliche Einflussfaktoren für den Einsatz der Additiven Fertigung zu antizipieren (Abb. 1).

Das Umweltsystem, bestehend aus den Bereichen Politik/Recht, Wirtschaft, Gesellschaft, Ökologie und Technologie umgibt das Untersuchungsfeld und wirkt auf unterschiedliche Weise über die Einflussfaktoren auf dieses ein. Es kann von den Akteuren im Untersuchungsfeld (z. B. Firmen oder Forschungseinrichtungen) nur in geringem Umfang oder gar nicht beeinflusst werden. Neben den für die Additive Fertigung spezifischen nicht-technischen Faktoren, wie z. B. die Verfügbarkeit von Kapital oder steigende Rohstoffpreise, wurden die maßgeblichen technischen Faktoren, wie z. B. Materialverfügbarkeit und Produktivität identifiziert.

Das Thema rechtliche Rahmenbedingungen wurde mit der Gründung einer zentralen Informationsstelle zu Rechtsfragen weiterentwickelt, die online über die Website www.agent-3d.de erreichbar ist. Sie adressiert Fragen zum Urheberrecht, Produktschutz, Datenschutz und zur Haftung in Verbindung mit additiv-generativen Fertigungsverfahren. Aktuelle Anwenderfälle können anhand der Plattform mit Experten diskutiert werden, um konkrete Lösungsansätze zu finden.

Möglichkeiten und Grenzen neuartiger Gestaltungskonzepte in der Additiven Fertigung wurden anhand der verfahrensspezifischen Gestaltungsmöglichkeiten analysiert.

Herausfordernde geometrische Merkmale, wie z. B. Überhänge oder Gitterstrukturen, wurden identifiziert, in verfahrensspezifischen Demonstratoren abgebildet (Abb. 2) und hinsichtlich der Qualität geprüft. Dadurch wird die Bewertung der geometrischen Limitierungen der einzelnen additiven Fertigungsverfahren ermöglicht.

Erhebliche Fortschritte sind im Bereich der Qualitätssicherung zu verzeichnen. Grundvoraussetzung für die additive Herstellung von kostengünstigen und qualitativ hochwertigen Produkten ist die Einhaltung von Qualitätsstandards in jedem Teilschritt der Prozesskette. Durch ein neues Mess- und Prüfzentrum für Additive Fertigung, mit Messverfahren wie u. a. Computertomographie, Röntgengrobstrukturanalyse und Ultraschallprüfung, werden verfahrensspezifische Merkmale sowie spezielle Fehlerhäufigkeiten der verschiedenen Technologien aufgezeigt. Die Qualitätssicherung für die Additive Fertigung wird weiterhin um Prozessmodellierung und Auswirkungsanalysen erweitert. Das Mess- und Prüfzentrum am Fraunhofer IWS Dresden stellt eine zentrale Anlaufstelle für Mess- und Prüfaufgaben in der Additiven Fertigung in Deutschland dar.

»AGENT-3D« wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm »Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation« gefördert (FKZ 03ZZ0201 bis FKZ 03ZZ0211).

2 Mittels SLM gefertigter Demonstrator zur Abbildung herausfordernder Geometrien

KONTAKT

Dr. Elena López

+49 351 83391-3296

elena.lopez@iws.fraunhofer.de

