PROJEKT

ProFeX - Prozesskette für die Fertigung hochkomplexer Turbinenbauteile

ZIELSETZUNG

Erarbeitung einer Prozesskette für additive Fertigung von Turbinenkomponenten

LEISTUNGEN

Prozessentwicklung: Preprocessing, Fertigung mittels SLM, Nachgelagerte Prozesse, Reparaturanwendung mittels LPA

PARTNER

Siemens, AneCom AeroTest, SLM Solutions, Metal Improvement Company MIC, SLM Solutions, Krauss, Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb IWF, TU Berlin

KONTAKT

Fraunhofer-Innovationscluster
Life Cycle Engineering
Dr.-Ing. Martin Bilz
Tel.: +49 30 / 39006-147
Fax: +49 30 / 39110-37
martin.bilz@ipk.fraunhofer.de

Der Bedarf der Industrie an flexiblen und innovativen Fertigungstechnologien für die nachhaltige und recourcenschonende Herstellung von langlebigen Investitionsgütern steigt stetig. Aus diesem Grund gewinnen die additiven Verfahren zunehmend an Bedeutung. Sie bieten besonders für Turbomaschinenbranchen ein enormes Anwendungspotential.

Ziel des Projektes »ProFeX« ist die Bereitstellung einer vollständigen und in die Industrie übertragbaren Prozesskette für die additive Fertigung von hochkomplexen Turbinenkomponenten wie Schaufeln und Brennern aus der Nickelbasislegierung Inconel 718. Dabei werden neben dem computergestützten Preprocessing und der Fertigung mittels Selektiven Laserschmelzens (SLM) auch alle nachgelagerten Prozessschritte betrachtet. Dazu gehören beispielsweise das Strömungsschleifen innerer Kühlkanäle, das Verdichten der Oberflächen mittels Kugelstrahlen und das Beschichten mit Wärmedämmschichten.

Ein weiterer Schwerpunkt des Projektes liegt in der Validierung der Prozessüberwachung sowie in der Entwicklung eines Reparaturszenarios für additiv gefertigte Bauteile mittels Laser-Pulver-Auftragsschweißen (LPA).

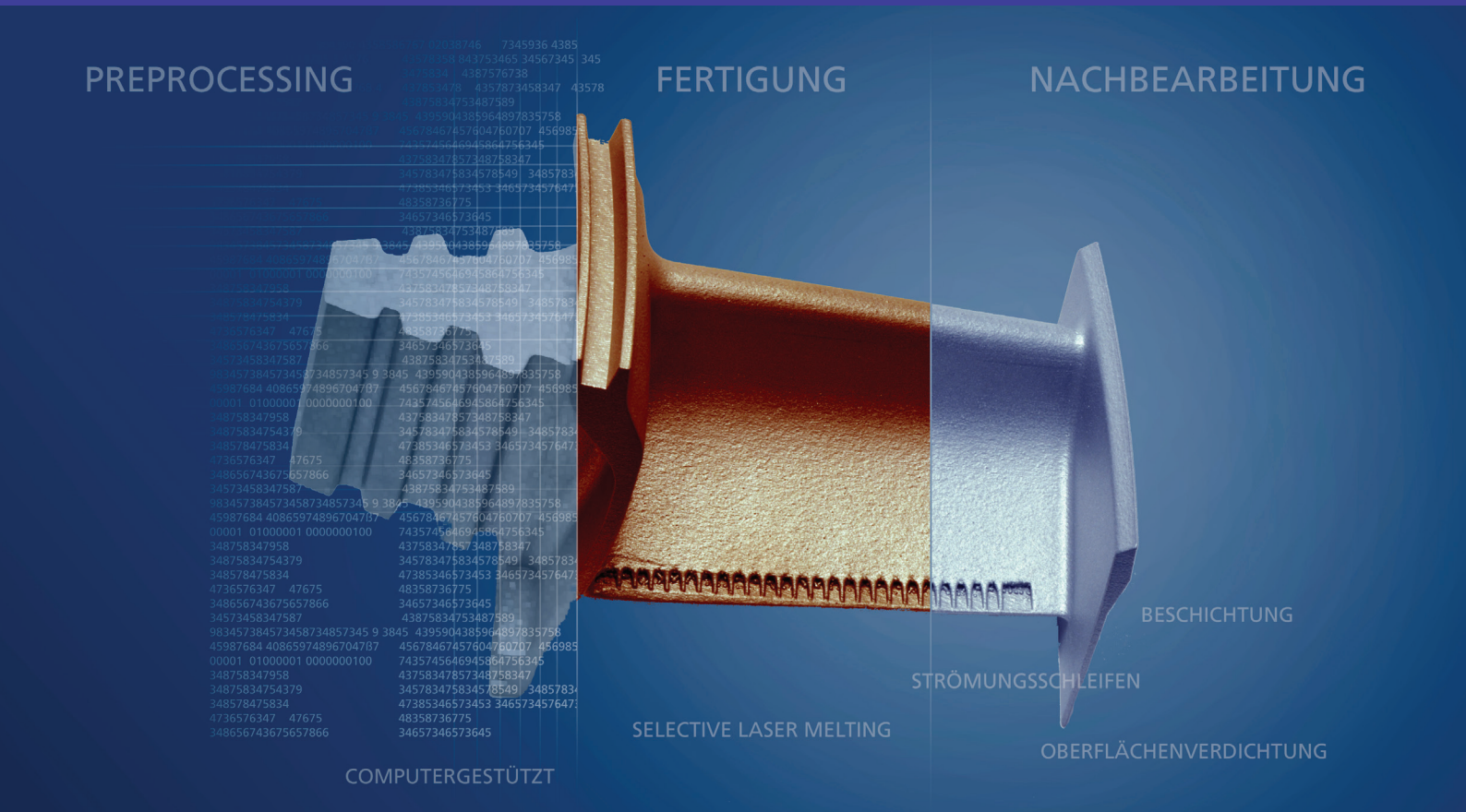
Final werden Komponenten, die mithilfe der im Projekt erarbeiteten Prozesse gefertigt wurden, im realen Turbinenbetrieb getestet. Damit wird die Leistungsfähigkeit additiver Technologien für dynamisch und thermisch hoch belastete Komponenten verdeutlicht und die Anwendbarkeit der erarbeiteten adaptiven Prozesskette unter Beweis gestellt.

Weitere Informationen:
www.innovationscluster-lce.de

Fraunhofer

LCE Innovationscluster

FRAUNHOFER-INNOVATIONSCLUSTER LIFE CYCLE ENGINEERING FÜR TURBOMASCHINEN

HOCHKOMPLEXE TURBINENBAUTEILE

PROZESSKETTE FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG VON TURBINENKOMPONENTEN