

Sächsische Allianz für Material- und Ressourceneffiziente Technologien

## Intelligente Prozessverknüpfung vom Werkstoff bis zur Produktion

Die Entwicklung wettbewerbsfähiger Produkte und der dazu notwendigen Verarbeitungs- und Fertigungsprozesse wird in einem immer enger vernetzten Umfeld global agierender Unternehmen zunehmend herausfordernder. Entwicklung und Herstellung hochwertiger Produkte müssen mit deutlich weniger Ressourcen bewältigt werden. Eine intensive Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachdisziplinen ist dafür unerlässlich. Das Vorhaben AMARETO nimmt hier eine Vorreiterrolle ein.



Mit dem Verbundvorhaben intensivieren und verknüpfen die drei sächsischen Universitäten in Chemnitz, Dresden und Freiberg sowie das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU ihre bisher eigenständigen Forschungsarbeiten in den Bereichen Materialforschung, Prozessgestaltung und Produktionstechnologie. Hauptziel von AMARETO - Sächsische Allianz für Material- und RessourcenEffiziente Technologien – ist die Schaffung intelligenter Verknüpfungen im Entwicklungsprozess von Werkstoff – Bauteil – Produktionstechnologien für die Maschinenbau-, Automobil- und Luftfahrtindustrie. In drei Teilprojekten entwickeln Forscher der TU Dresden Mehrkomponentenwerkstoffe und mögliche Fertigungstechnologien (Smart Design), während die Kollegen an der TU Bergakademie Freiberg an hochfesten metallischen Werkstoffen und an Hartstoffen arbeiten, die einen Teil der Mehrkomponentenwerkstoffe darstellen (Smart Material). An der TU Chemnitz und dem Fraunhofer IWU werden anhand von Visualisierungen und Simulationen datengetriebene Produktionsprozesse entwickelt (Smart Production).

der Stärkung insbesondere regionaler kleiner und mittelständischer Unternehmen zur Teilhabe an der gesamten Wertschöpfungskette“, erklärt Prof. Maik Gude vom Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik das Teilprojekt an der TU Dresden.

Die Chemnitzer Forscher entwickeln eine auf Selbstoptimierung ausgelegte, intelligente Produktionstechnik und bauen gemeinsam mit den Kollegen aus Freiberg und Dresden eine umfassende Simulationsbasis auf, welche die Übernahme von Simulationsergebnissen unterschiedlicher Disziplinen ermöglicht. „Alle relevanten Prozess- und Simula-



Fördermittelübergabe mit Staatsministerin Dr. Eva-Maria Stange

Foto: TUD/ILK

Prof. David Rafaja vom Institut für Werkstoffwissenschaft der TU Bergakademie Freiberg bemerkt dazu: „Eine effiziente Entwicklung von Werkstoffen für komplexe Produkte ist mit vielen und oft scheinbar widersprüchlichen Anforderungen an die Werkstoffeigenschaften verbunden. Die Werkstoffe müssen einerseits gewünschte finale Eigenschaften für die jeweilige Anwendung haben, andererseits müssen sie bearbeitbar und recycelbar sein. Die Beantwortung eines solchen Fragenkomplexes ist nur durch einen direkten und intensiven Austausch zwischen Spezialisten aus komplementären Wissenschafts- und Technologiebereichen möglich.“

„Die an der TU Dresden verfolgte durchgängige Digitalisierung komplexer Entwicklungsprozesse im Hochtechnologiebereich und der frühzeitig geplante Know-how-Transfer sind Schlüsselemente bei

tionsdaten werden in einem übergreifenden Modell verknüpft, das parallel zum realen Bauteil entsteht und als virtueller Zwilling zur Verfügung steht“, erklärt Prof. Matthias Putz vom Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse der TU Chemnitz und Institutsleiter des Fraunhofer IWU.

Die Projektpartner wollen der Industrie und hier besonders den sächsischen KMU die im Netzwerkprojekt entwickelten Simulationen bereits frühzeitig bereitstellen. Die anwendende Wirtschaft soll in die Forschungsarbeiten von AMARETO eingebunden und durch den damit einhergehenden Know-how-Transfer in die Lage versetzt werden, Kompetenzen im Bereich der Simulation, Werkstoffwissenschaften und Herstellprozesse aufzubauen und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. ■

### Kontakt

Technische Universität Dresden  
Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude  
Professur für Leichtbaudesign und  
Strukturbewertung

Holbeinstr. 3  
01307 Dresden

Tel.: +49 351 463-38153  
Fax: +49 351 463-38143

maik.gude@tu-dresden.de  
http://tu-dresden.de/mw/ilk