



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Exzellenzcluster MERGE
Technische Universität Chemnitz

MERGE – Technologiefusion für
multifunktionale Leichtbaustrukturen
Spitzenforschung für internationale Wettbewerbsfähigkeit



MERGE



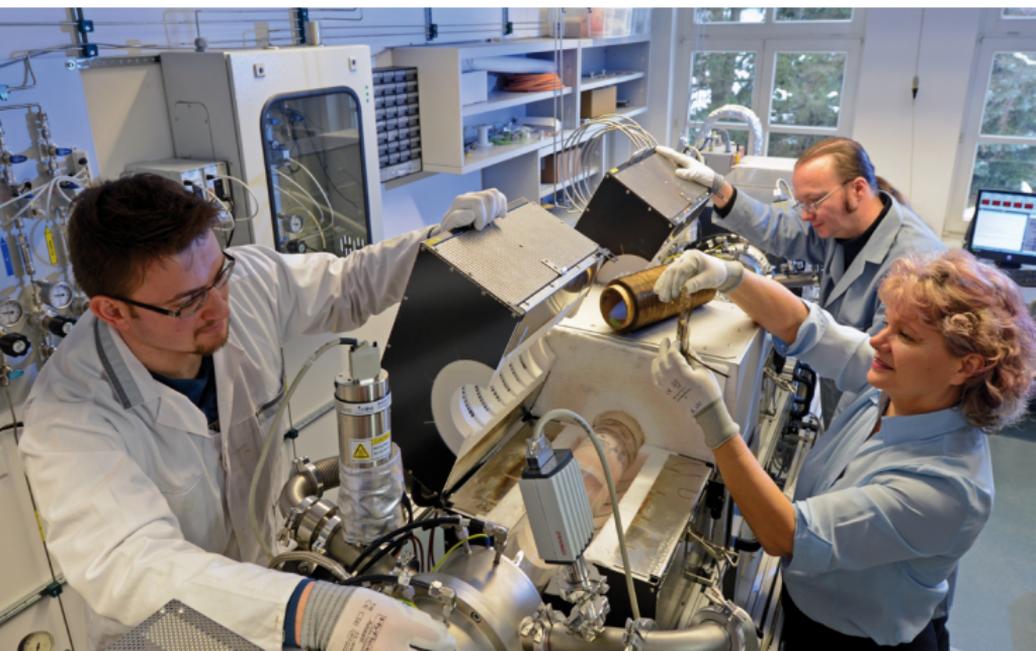
Exzellenzcluster MERGE

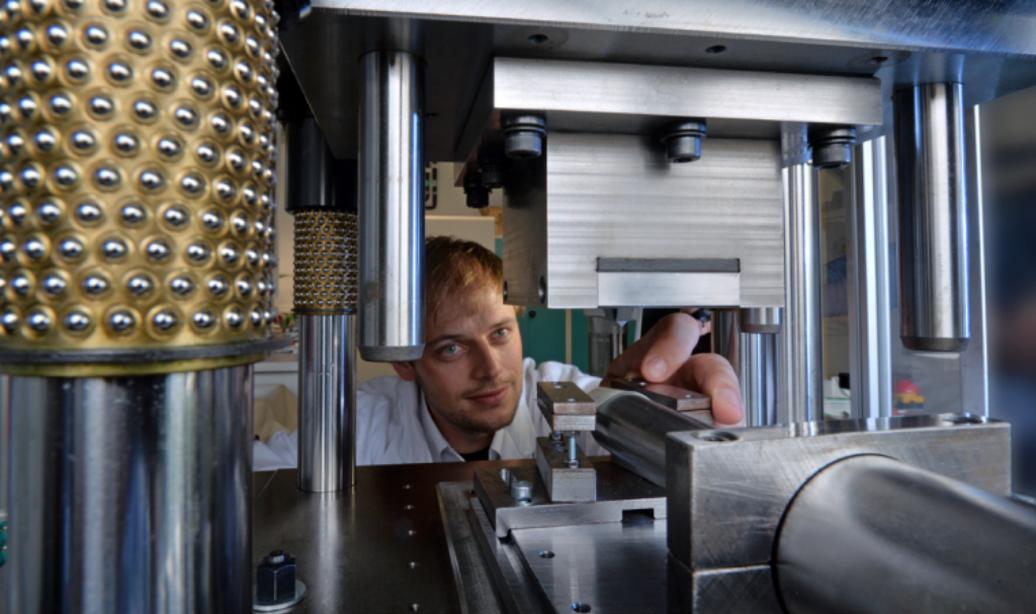
Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen

Das Hauptanliegen des Clusters ist die Verschmelzung von Basistechnologien zur ressourceneffizienten Herstellung von Leichtbaustrukturen mit hoher Leistungs- und Funktionsdichte. Die circa 100 beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 23 Instituten streben dabei die Fusion bewährter Produktionsprozesse der Metall-, Faserverbund- und Kunststoffverarbeitung an, um Hochleistungsbauteile in Großserie herzustellen. Durch zusätzliche Integration von Nano- und Mikroelektroniksystemen wird zudem eine neue Ebene der Strukturintelligenz erreicht.

MERGE bündelt als strukturelle und organisatorische Einheit der Technischen Universität Chemnitz diese Kernkompetenzen und gestaltet die Kooperation und die Einbindung von nationalen und internationalen Unternehmen in den deutschlandweit einzigen Bundesexzellenzcluster auf dem zukunftsweisenden Technologiefeld Leichtbau.

Beteiligte Forschungseinrichtungen





>> Metallintensive Technologien

Leitbild

Eine globale Herausforderung ist die Reduzierung des Ausstoßes klimaschädlicher Treibhausgase. Die Notwendigkeit, Rohstoffe und Energie zu sparen, weist der **Ressourceneffizienz von Produktionsprozessen und Produkten** somit einen zentralen Wettbewerbsfaktor zu.

Hybride Technologien bieten dabei vielversprechende Ansätze, um die Ressourcen- und Energieeffizienz durch das Verschmelzen (engl.: merge) einzelner Herstellungsmethoden in der Produktion gewichtsoptimierter multifunktionaler Strukturen zu verbessern.

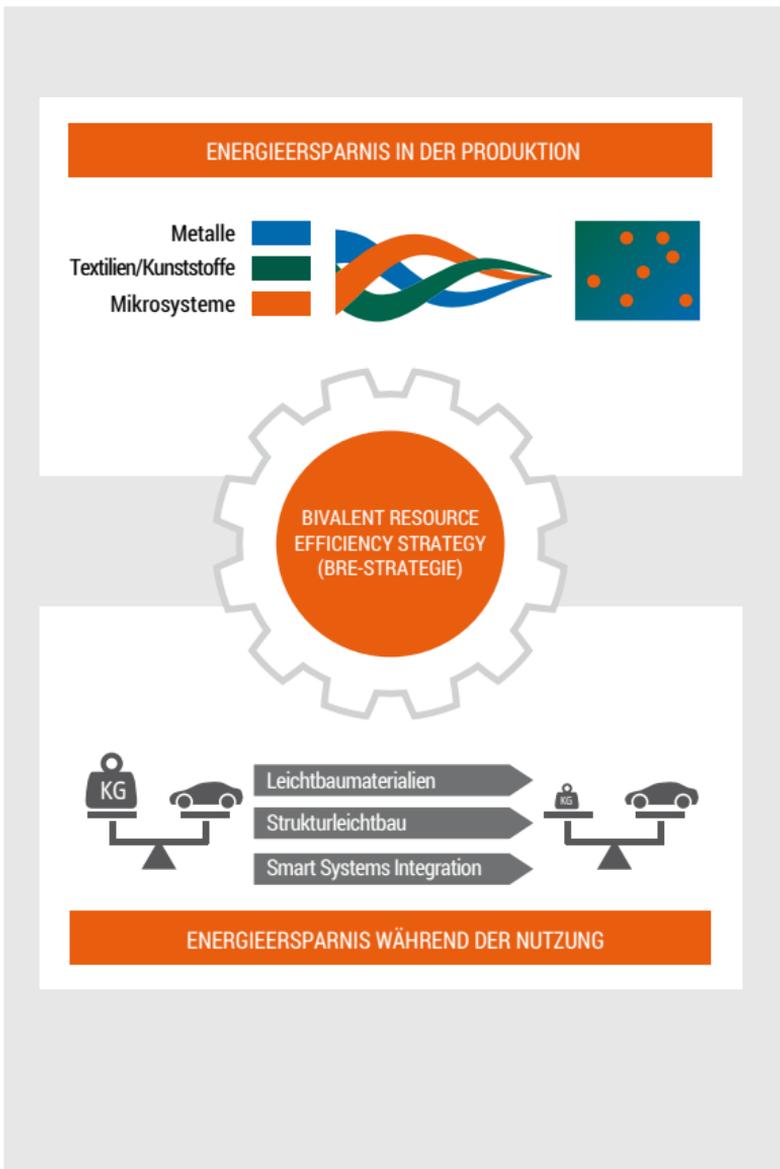
Die **Vision des Exzellenzclusters** ist deshalb die Fusion von großserientauglichen Basistechnologien zur ressourceneffizienten Herstellung von Leichtbaustrukturen mit hoher Leistungs- und Funktionsdichte. Damit verfolgt der Exzellenzcluster die langfristige Strategie der sogenannten **Bivalent Resource Efficiency (BRE-Strategie)**, deren Hauptanliegen es ist, nicht nur bei der Nutzung eines Produkts Energie einzusparen, sondern bereits bei dessen Produktion.

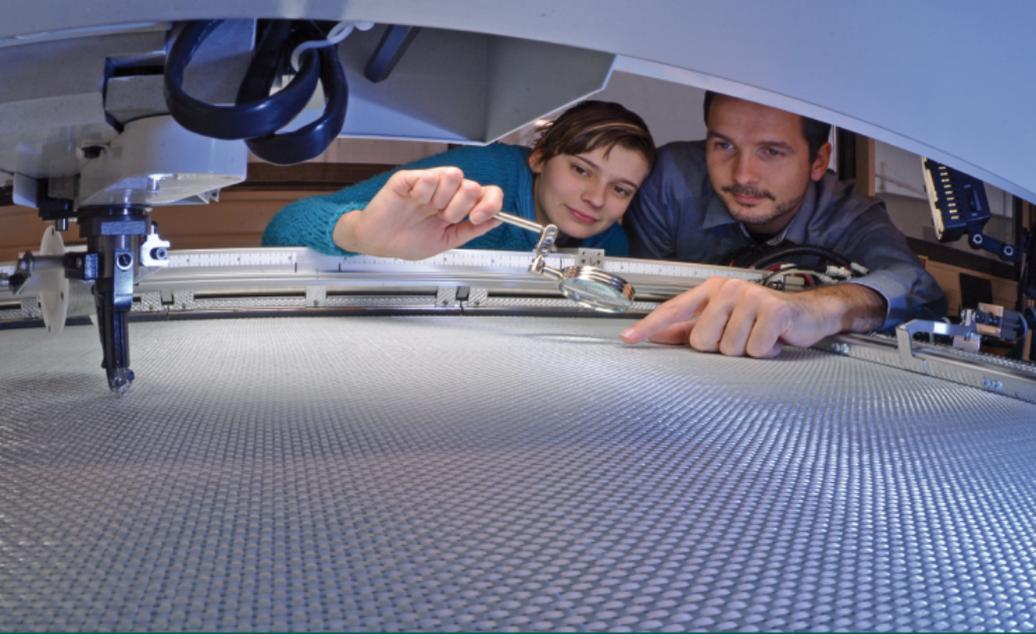
Der **Forschungsfokus** liegt auf der Effizienzsteigerung bei der Herstellung von Leichtbaustrukturen und der Optimierung von Wertschöpfungsketten durch Technologiefusion. Im Hinblick auf die voranschreitende Verknappung natürlicher Ressourcen werden langfristig der Einsatz biobasierter Rohstoffe und die **Entwicklung nachhaltiger Technologien** forciert. Strategien zur Nutzung von erneuerbaren Rohstoffen sowie die Recyclingfähigkeit von Multimaterialsystemen sind daher ebenfalls Teil der Forschungsarbeiten.



>> Mikro- und Nanosystemintegration

BRE-Strategie



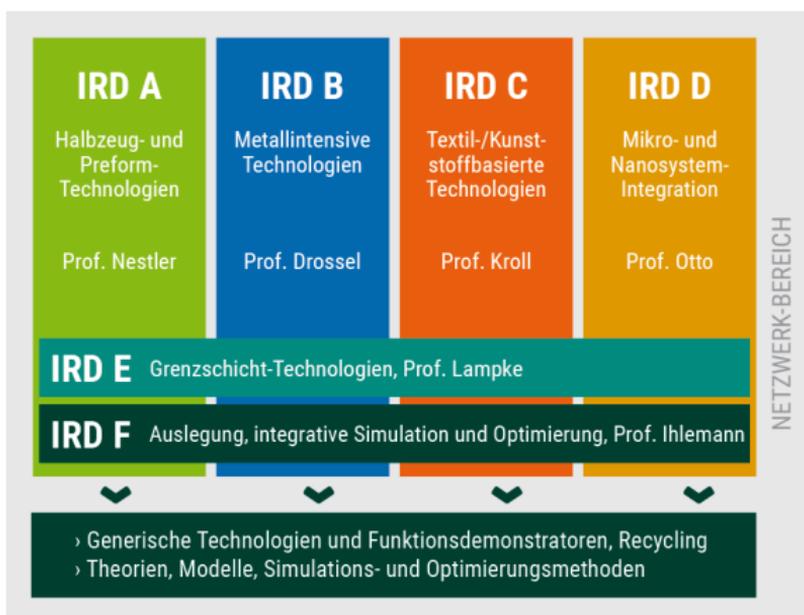


>> Textil- und Kunststofforientierte Technologien

Zahlen und Fakten

- › Deutschlandweit der erste und einzige Exzellenzcluster auf dem Gebiet der Leichtbauforschung
- › 39 beteiligte Professuren, 22 Mitglieder im Wissenschaftsbeirat, über 50 Mitglieder im Industriebeirat
- › Ca. 100 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Technikerinnen und Techniker sowie Verwaltungsangestellte
- › Projektlaufzeit: 01.11.2012 – 31.10.2019

Interagierende Hauptforschungsbereiche





Die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder fördert die
Forschung und die Wissenschaft an deutschen Universitäten
EXC 1075



Exzellenzcluster MERGE
Technische Universität Chemnitz
Reichenhainer Straße 31/33
09126 Chemnitz

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h. c. Dr. h. c.
Prof. Lothar Kroll, Koordinator

Telefon: +49 371 531-13910
Telefax: +49 371 531-13919
E-Mail: merge@tu-chemnitz.de
www.tu-chemnitz.de/MERGE



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Technische Universität Chemnitz
09107 Chemnitz
www.tu-chemnitz.de

*Bildnachweis: Hendrik Schmidt
Stand: Februar 2020*