

Von Puzzleteilen zum Gesamtbild

Im Leichtbau stehen alle Zeichen auf Wachstum. Ein im Juli veröffentlichtes Positionspapier der führenden deutschen Industrie- und Forschungsverbände im Leichtbau unterstreicht die hohe Relevanz des Themas für die Wirtschaft. Auch einer Mc-Kinsey-Studie zufolge soll sich allein in der Automobilindustrie der Jahresumsatz von Bauteilen aus hochfestem Stahl, Aluminium und CFK bis zum Jahr 2030 von 70 Milliarden im Jahr 2010 auf dann 300 Milliarden Euro mehr als vervierfachen.

Diese Einschätzungen sind nachvollziehbar – leben wir doch in einer Welt, die fossile Kraftstoffe verbannen will, während alternative Energiequellen für das steigende Bedürfnis nach Mobilität nicht im benötigten Maße zur Verfügung stehen. Leichtbau alleine löst hier die Probleme nicht, dennoch kann er einen wichtigen Beitrag zur effizienteren Nutzung unserer knappen Ressourcen liefern.

Doch die optimistischen Prognosen dürfen nicht über die aktuelle Situation im Leichtbau hinwegtäuschen. Zwar stehen uns heute beeindruckende Produkte und Techniken zur Verfügung: Hybride Werkstoffe, Multimaterialkarosserien, moderne Flugzeuge mit deutlich reduziertem Gewicht. Gleichzeitig beobachten wir, dass wir mit dem vielerorts aufgebauten Spezialwissen wie vor einem unvollständigen Puzzle stehen, dessen Einzelteile noch kein vollständiges Bild ergeben. So haben zahlreiche Forschungseinrichtungen innovative

Techniken entwickelt, es hakt jedoch oftmals an der industriellen Verwertung. Die einzelnen Akteure aus Forschung und Wirtschaft müssen mehr als bisher kooperieren, um aus dem vorhandenen Wissen auch wirtschaftliches Kapital zu schlagen.

Und es wartet noch mehr Arbeit: Mit dem heute zumeist verfolgten Ansatz des Materialleichtbaus lässt sich nach einer Schätzung von Leichtbau Baden-Württemberg bestenfalls 30 % der insgesamt möglichen Massereduktion an bewegten Strukturen einsparen. Funktionsintegration, lastgerechte Konstruktion, oder kurz Systemleichtbau, sind der Schlüssel zu vollständig gewichtsoptimierten Strukturen.

Hier stehen wir erst am Anfang und folgerichtig rückt ein Thema auf die Agenda: die digitale Vernetzung aller Prozesse, von der Produktentwicklung über die Qualitätssicherung bis hin zum Recycling. Will ein Ingenieur etwa einen Verbundwerkstoff einsetzen, so benötigt er schon während der Konzeptphase Anhaltspunkte für die wirtschaftliche Produktion in großer Stückzahl. Zugleich braucht er Gewissheit, dass seine Entwicklung sämtlichen Anforderungen der Crashsicherheit genügt.

Erst wenn die Auswirkungen von Konstruktionsdetails auf spätere Produktlebensphasen transparent sind, kann das gesamte Leichtbaupotenzial einer Struktur gehoben werden. Oder bildlich gesprochen: Die Puzzleteile fügen sich zu einem Gesamtbild. ◀



Thomas Siebel

Redakteur,

thomas.siebel@springer.com