



Das Bauteil wurde in der Wickeltechnologie „xFK in 3D“ realisiert und macht plausibel, was „form follows force“ bedeutet. Bild: Herele

Das Management ist gefordert: Die Struktur muss stimmen

Leichtbau neu denken

Serie | Radikaler Leichtbau ist möglich. Doch soll er wirklich radikal sein, muss die Zusammenarbeit der Unternehmenspartner optimal organisiert werden, betont Expertenautor Rainer Kurek in unserer Management-Serie. Teil 2: die Struktur.

Leichtbau gewinnt in vielen Industriezweigen an Bedeutung, da eine gezielte Gewichtsreduktion von Bauteilen die Beschleunigungsarbeit und damit den Energieaufwand überproportional reduziert. In der Automobilindustrie betrifft dies alle bewegten Bauteile wie Räder, Antriebswellen, Getriebe, Kolben-Pleuel und viele Komponenten mehr, die permanent beschleunigt und abgebremst werden.

Vor dem Hintergrund einer immer fragileren Energieversorgung und zunehmender Umwelt- und Klimaschutzanforderungen ist Leichtbau folglich zu einer Kernaufgabe und zentralen Herausforderung der internationalen Automobilhersteller geworden. Elektromobilität, autonomes, verbundenes und autonom geteiltes Fahren bewirken im Fahrzeug zusätzliche Massen, die es energie- und ressourceneffizient zu beherrschen und zu „managen“ gilt – hier braucht es Orientierung.

Um Leichtbau neu denken zu können, ist es erforderlich, vom überwiegend werkstofforientierten Leichtbau zum kraft- und spannungsoptimierten Leichtbau zu gelangen. Den strategischen Weg vom gewichtsbestimmenden Lastkollektiv über eine bionisch inspirierte Topologie bis zur technischen Machbarkeit eines Bauteils beschreibt der linke Ast des systemischen Leichtbau-Navigators (grün). Funktions-,

Ogbleich Viele den Begriff „Management“ bis heute mit überzogenen Gehältern und Machtbestrebungen, Missbrauch von Kompetenzen und eigenzentriertem Prestigedenken verbinden, so hat der professionelle Umgang mit der Covid-19-Pandemie doch auch gezeigt, wie wesentlich ein wirksames Management gerade in derartigen Krisensituationen ist. Wenn es darum geht, Krisensituationen effektiv und effizient zu bewältigen und andere erfolgreich und sicher hindurch zu führen, wird Management zum entscheidenden und gestaltenden Organ der Gesellschaft.

Management gibt vor allem Orientierung und solide Management-Systeme sind das navigierende Werkzeug von Führungskräften – diese müssen konzipiert, erarbeitet und natürlich auch erlernt werden. Der abgebildete Leichtbau-Navigator ist ein solches Management-System, das in Pfeilrichtung das übergeordnete Wirkungsgefüge eines modernen und wirksamen Leichtbaus zeigt.



Acht Partner haben für diese preisgekrönte Entwicklung eines Ultraleichtbau-Sitzes effizient zusammengearbeitet. Initiiert und finanziert wurde das Projekt durch Alba Tooling, AMC und CSI Entwicklungstechnik, Bild: CSI

Konzept- und Werkstoff-Leichtbau folgen grundsätzlich der übergeordneten Leichtbau-Strategie „form follows force“.

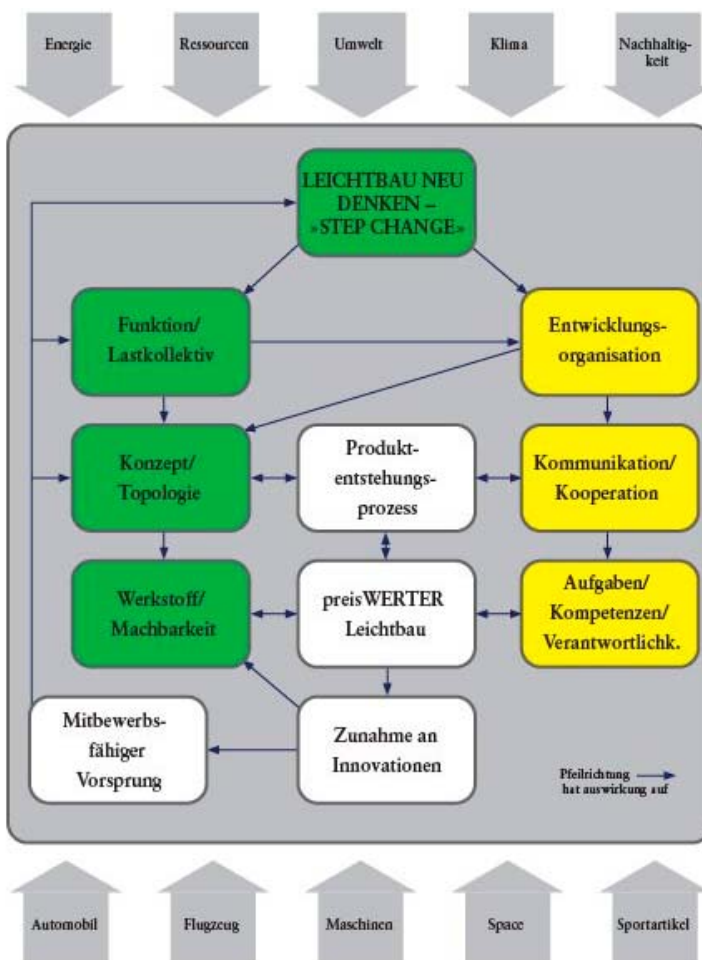
Um diesen strategischen Weg erfolgreich umsetzen zu können, ist es notwendig, entsprechend strukturelle Leichtbau-Überlegungen in der Komponenten-Entwicklung zu berücksichtigen – „structure follows strategy“ (Peter Drucker, 1955). Denn die Leichtbau-Strategie hat unmittelbaren Einfluss auf die Organisation der beteiligten Partner (gelb im Navigator).

Dies betrifft zuallererst die Konzeption und Entwicklung von Komponenten in der frühen Phase der Fahrzeugdefinition, da in dieser die avisierten Leichtbauziele und dementsprechende Maßnahmen festgelegt und geplant werden. Eine proaktive Leichtbauentwicklung bedingt, dass Design, Bau-raum-Betrachtungen (Package) und Leichtbau-relevante Funktionen in einem service- und fertigungsfähigen Gesamtfahrzeug frühzeitig berücksichtigt werden. Die Absicherung der Fahrzeugeigenschaften wie Fahrwiderstand und Fahrzeuggewicht werden im „Frontloading“, also der gedanklichen Vorwegnahme des künftigen Fahrzeugbaus, festgelegt. Später sind diese Eigenschaften kaum mehr beeinflussbar.

Diese Festlegung gilt es, in Kooperation mit den verantwortlichen Entwicklungsdienstleistern, System- und Komponentenlieferanten vorzunehmen. Aufgrund der zunehmenden Komplexität im Fahrzeugentstehungsprozess, gilt es die partnerschaftliche und offene Zusammenarbeit der beteiligten Unternehmungen kontinuierlich zu verbessern. Eine kontinuierliche Verbesserung von bewusster Kommunikation und transparenter Kooperation kann beispielsweise in physischen Projekthäusern erfolgen, die der eindeutigen Verteilung und Abgrenzung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten dienen.

Derartige Projekthäuser ermöglichen eine klare Konzentration und gezielte Fokussierung auf die Gewichtsziele und vereinfachen die Zusammenarbeit in der Multiprojektlandschaft der Automobilindustrie. In der Online-Version dieses Artikels findet sich hierzu eine erklärende Skizze: <http://hier.pro/dpKPs>

Um die avisierten Gewichts- und Reichweitenziele in der Elektromobilität sowie CO₂-Emissions- und Kraftstoffverbrauchsziele prozesssicher erreichen zu können, ist



Der Leichtbau-Navigator von AMC weist in die Richtung eines Paradigmenwechsels.
Grafik: AMC (Automotive Management Consulting)

eine proaktive Leichtbauentwicklung in allen Fahrzeugmodulen zur unabdingbaren Voraussetzung geworden – „Customer- und Technology Value“ entscheiden über den Erfolg des Fahrzeuges. Und obgleich Leichtbau „nur“ einen indirekten „Customer Value“ ermöglicht, so wird Leichtbau doch zum kaufentscheidenden Produktmerkmal aus Sicht des Endkunden, der weitgehende Wahlmöglichkeiten hat.

Im Ursache-/Wirkungsgefüge des Leichtbaus stellen Projekthäuser die Basis des gemeinsamen Erfolges dar – gemeinsam ist man stets stärker und kann deutlich mehr erreichen.

Die erforderlichen Fach-, Prozess- und Management-Kompetenzen, um Leichtbau neu zu denken, zielen auf einen endkundenorientierten und preiswerten Leichtbau. Er setzt die gemeinsame Konzept- und Innovationsfähigkeit aller beteiligten Partner voraus, um sich dem internationalen Kosten-

druck entziehen zu können. Eine solche proaktive Leichtbauentwicklung zeigen auch die abgebildeten Faserverbund-Komponenten, wobei der Ultraleichtbau-Sitz 2019 mit zwei German Innovation Awards, einem chinesischen Leichtbaupreis und dem international renommierten Enlighten Award in der Kategorie „The Future of Lightweighting“ ausgezeichnet wurde. Die Initiatoren waren CSI Entwicklungstechnik, Alba Tooling und AMC, die dazu fünf weitere Partner mit deren Kernkompetenz ins Boot holten. Leichtbau wurde neu gedacht. ●

Rainer Kurek

Automotive Management Consulting (AMC) GmbH

Teil 3 der Serie erscheint in Industrieanzeiger-Ausgabe 19/2020