



Lightweight Technologies Forum

Multimaterialer Leichtbau praxisnah Erleben und (Be)greifen

AMC AUTOMOTIVE
MANAGEMENT
CONSULTING

 Reed Exhibitions

Management summary:

LEICHTBAU ALS INNOVATIONSTREIBER

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Kurek, Constanze von Nell-Breuning, Dr. Karl Neumüller, Martina Funder, Peter Fassbaender

AMC GmbH | Penzberg, 09. Juni 2017

in Zusammenarbeit mit Reed Exhibitions Deutschland GmbH



Präambel (1/2)

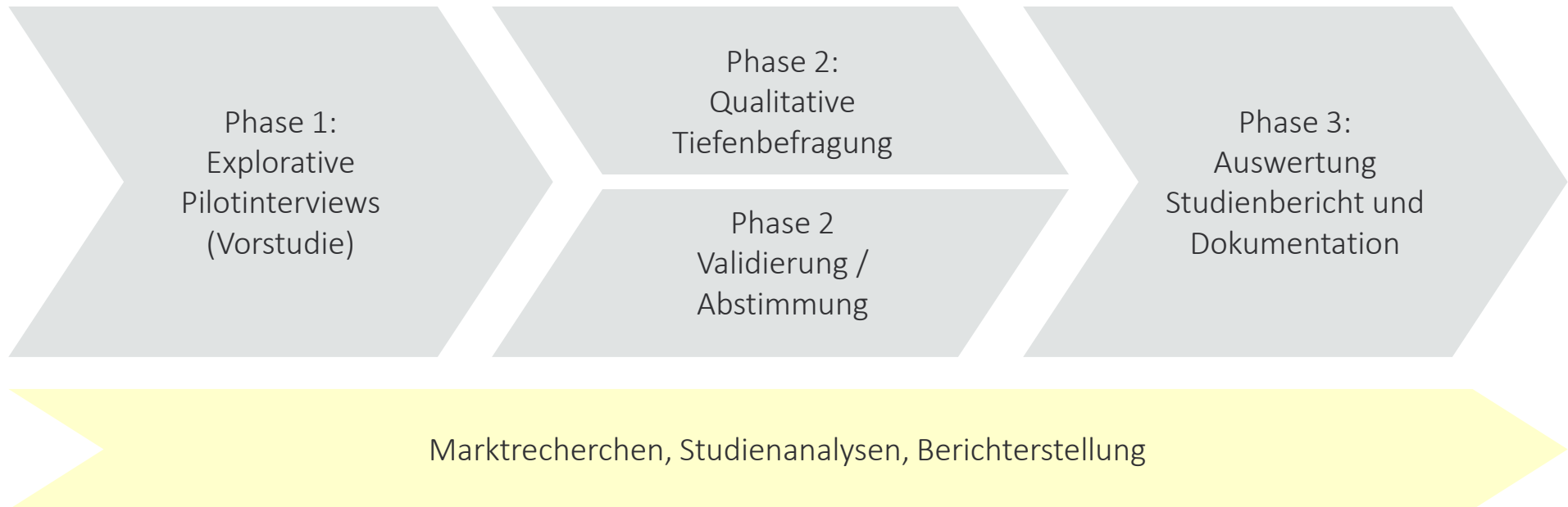
- Die vorliegende Management Summary zur Marktstudie »*Leichtbau als Innovationstreiber*« wurde von der AUTOMOTIVE MANAGEMENT CONSULTING GmbH (AMC) im Juni 2017 erstellt und fasst die wesentlichen Ergebnisse aus etwa 80 explorativen Interviews und Tiefenbefragungen mit anerkannten und renommierten Leichtbau- und Technologiespezialisten aus der deutschsprachigen Automobilindustrie, Rohstoffproduzenten und -verarbeitern sowie hochqualifizierten Experten aus Forschung und Wissenschaft zusammen.
- Die Initiative und Umsetzung der Marktstudie »*Leichtbau als Innovationstreiber*« resultiert aus der Zusammenarbeit der AMC GmbH mit der REED Exhibitions Deutschland GmbH. Mit den beiden führenden Fachmessen »ALUMINIUM« und »COMPOSITES EUROPE« gehört REED zu den hochqualifizierten »Leichtbau-Plattformen« für internationale Leichtbau-Anwendungen. Die Marktstudie »*Leichtbau als Innovationstreiber*« fokussiert fachlich und methodisch auf die aktuelle Marktsituation und künftige Herausforderungen im Leichtbau der Automobilindustrie.
- Mit dem materialübergreifenden LIGHTWEIGHT TECHNOLOGIES FORUM, das als neue und richtungsgebende Initiative vom 29. November bis 01. Dezember 2016 in Düsseldorf erstmals ausgetragen wurde und sich stufenweise zu einer führenden Plattform des integrativen, materialübergreifenden und hybriden Leichtbaus entwickeln soll, wird dem »*Leichtbau als Innovationstreiber*« konkret Rechnung getragen. Vor diesem Hintergrund wurde die vorliegende Marktstudie konzipiert und entwickelt.

Präambel (2/2)

- In unterschiedlichsten Industriesegmenen wie in der Luft- und Raumfahrttechnik, Bau und Konstruktion und/oder dem Sportartikelbereich gewinnt die stärkenkonforme Verbindung unterschiedlicher Werkstoffe (wie beispielsweise Aluminium mit Composites und Verbindungstechnologien) zunehmend an Bedeutung. Dies gilt insbesondere auch für die Automobilindustrie – in Entwicklung und Produktion. *Leichtbau* wird zum *Innovationstreiber*.
- Vor dem Hintergrund zunehmender Umwelt- und Klimaschutzanforderungen (»legal regulations«), einer fragileren Energieversorgung und daraus resultierender, verschärfter Ziele zur Ressourcenschonung, entwickeln nun die REED EXHIBITIONS DEUTSCHLAND GmbH und die AMC GmbH die vorliegende Marktstudie zum Thema »*Leichtbau als Innovationstreiber*«. Im automobilen Leichtbau sind innovative Produktlösungen heute bedeutender denn je – dies gilt für konventionelle Fahrzeugkonzepte, Hybridantriebe und Elektromobilität gleichermaßen.
- Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jedwede Verwendung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung der Herausgeber und der Autoren von »*Leichtbaus als Innovationstreiber*« unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Studienmethodik

Mediale Begleitung



Management Summary (1/3)

Die größten Leichtbautreiber im Automobil / Nutzfahrzeug sind die Politik und der Endkunde

Die internationale Gesetzgebung übt zunehmenden Druck auf die Automobilhersteller (OEM) aus. Durch neue Vorschriften – insbesondere im Bereich der CO₂- und NO_x-Emissionen – und der damit korrespondierenden »Pönalen« bei Grenzwertüberschreitung resultiert für alle Hersteller unter anderem das Ziel, das Gewicht von Neufahrzeugen drastisch zu reduzieren. Dies gilt für Pkws und Nfz gleichermaßen. Gleichzeitig fordert der Endverbraucher ökologische, ökonomische und nachhaltige Fahrzeugkonzepte. In diesen Dimensionen spielt Leichtbau aus technologischer Perspektive eine zentrale Rolle, da über Leichtbau die Masse des Fahrzeugs und somit sein Energieverbrauch sowie die CO₂- und NO_x-Emissionen gravierend reduziert werden können ($E_{kin} = \frac{1}{2} mv^2$).

Leichtbau ist mehr als die Substitution von Werkstoffen

Leichtbau ist eine *Symbiose* unterschiedlicher Kompetenzen und Methoden. Im Gegensatz zur reinen Werkstoffsubstitution sollte das Spannungsfeld aus Werkstoff-, Fertigungs- und Funktions- respektive Konzeptleichtbau berücksichtigt und umgesetzt werden. In diesem »magischen Viereck« ist der Konstrukteur zentral »verankert« und muss diese Aspekte intelligent zu einem holistischen Ansatz verknüpfen. Wesentlich für die erfolgreiche Realisierung konsequenter Leichtbaulösungen ist ein *systemisches Denken und Handeln* über alle Fahrzeugmodule hinweg - »*systemischer Leichtbau*« gewinnt an Bedeutung.

Management Summary (2/3)

preisWERTER Leichtbau ist möglich – auf die ganzheitliche Lösung kommt es an

Lediglich die Substitution von Werkstoffen führt in den meisten Fällen zu erheblich kostenintensiveren Lösungen (CFK, Titan, ...). Die Automobilindustrie ist heute über den Einkauf *stückkostengetrieben* – schon in der Entwicklung. Neben der Anwendung von bestehendem Erfahrungswissen und der Entwicklung von neuen, kosteneffizienten Lösungen – z.B. in Hinblick auf den Werkstoff Stahl oder auf eigenständige Rahmenstrukturen als Ersatz für selbsttragende Karosserien – sollten bei der Verwendung von Aluminium, Magnesium, Hybridlösungen, Multimaterialanwendungen usw. neue Bewertungssysteme herangezogen werden. Vor allem auf Betrachtungen, die den gesamten Produktlebenszyklus und somit die Kostenbetrachtung ganzheitlich betreffen, ist hier zu fokussieren.

Die Umsetzung von Leichtbaulösungen scheitert an lieferanten- und herstellerseitigen Hürden

Lieferanten können Leichtbaulösungen oft nicht implementieren, da diesen die übergreifende »*Gesamtfahrzeugkompetenz*« fehlt. Darüber hinaus ist oft die mangelnde Durchgängigkeit ihrer Prozessketten ein signifikantes Hindernis sowie die mangelnde Serientauglichkeit von »*Erfindungen*«. Lieferanten müssen klar abschätzen können, welchen Investitionsbedarf neue Lösungen beim Hersteller hervorrufen. Eine geringe Kapitaldecke für Investitionen ist oftmals ein wesentliches Hindernis für Zulieferer. Dem Hersteller, der oft von der inkrementellen Weiterentwicklung seiner Produkte geprägt ist, mangelt es zudem an Risikobereitschaft, neue Lösungen zu implementieren, gerade dann, wenn diese möglicherweise von hohen Investitionen begleitet werden. Weiter sprechen nicht selten unklare Umfeldbedingungen (z.B. durch die Gesetzgeber) für die Realisierung (radikal-) innovativer Leichtbaulösungen.

Management Summary (3/3)

Leichtbau erzielt nur einen indirekten Kundennutzen

Leichtbau erzielt lediglich einen indirekten *Endkundennutzen*, d.h. Leichtbau wird nur in Form seiner Auswirkungen (niedrigerer Verbrauch, geringere Schadstoffemissionen, bessere Fahrdynamik, usw.) wahrgenommen. In diesem Kontext existieren tendenziell *zwei* Endkundengruppen für Leichtbau, das Premium- und Low-Cost-Segment. Für jede Kundengruppe müssen Leichtbau-Lösungen konzipiert und entwickelt werden.

Durch die indirekte Wahrnehmung von Leichtbau ist die Kommunikation in beiden Dimensionen eine signifikante Aufgabenstellung der Zukunft.



* PEP: Produkt-Entstehungs-Prozess

Kontakte



Lightweight Technologies Forum

Multimateriale Leichtbau praxisnah Erleben und (Be)greifen



REED EXHIBITIONS DEUTSCHLAND GmbH
Herr Olaf Freier
Völklinger Str. 4
D-40219 Düsseldorf
Tel. 0211 . 90191-225



AUTOMOTIVE MANAGEMENT CONSULTING GmbH
Herr Rainer Kurek
Im Thal 2, Glaspalast
D-82377 Penzberg
Tel. 08856 . 80548-57