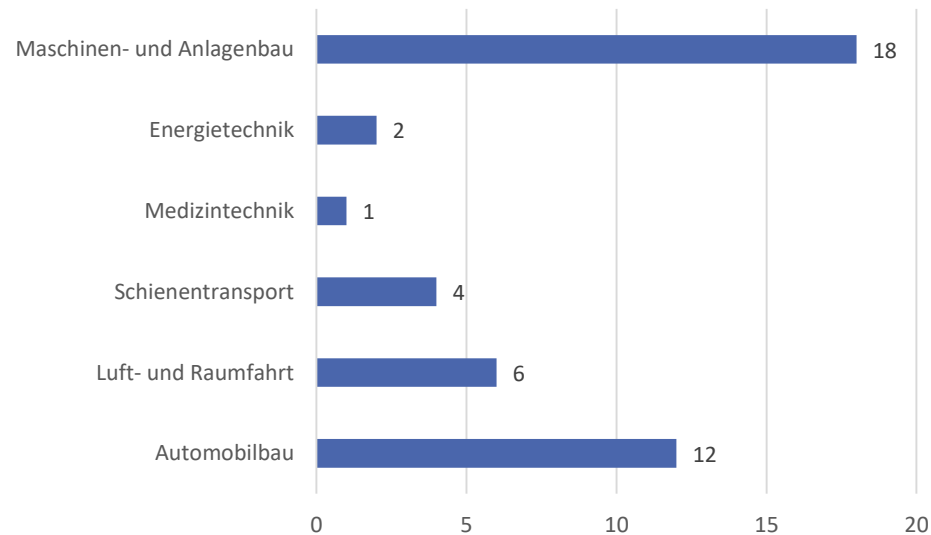


LEICHTBAUZENTRUM
Baden-Württemberg LBZ-BW e.V.

Präsentation der Leichtbau-Umfrage des LBZ-BW e.V.

19.03.2019

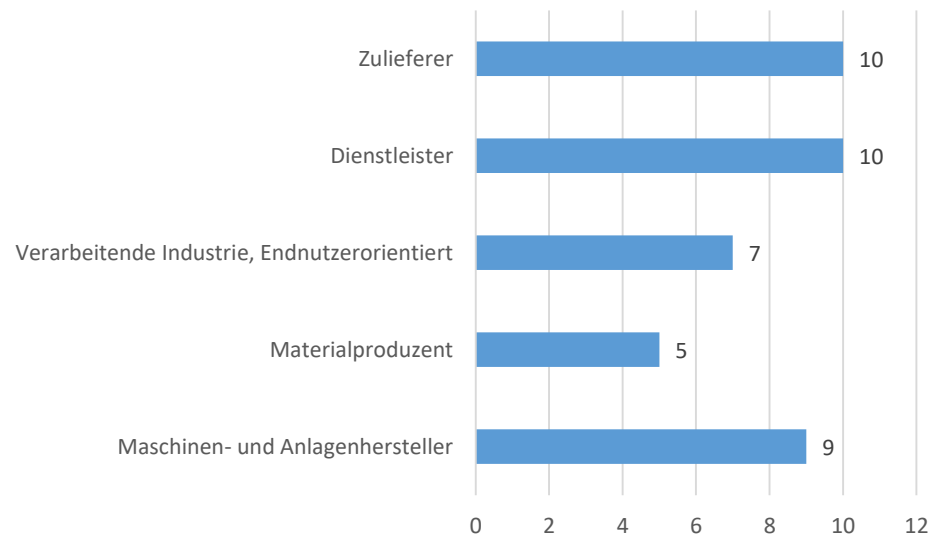
In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?



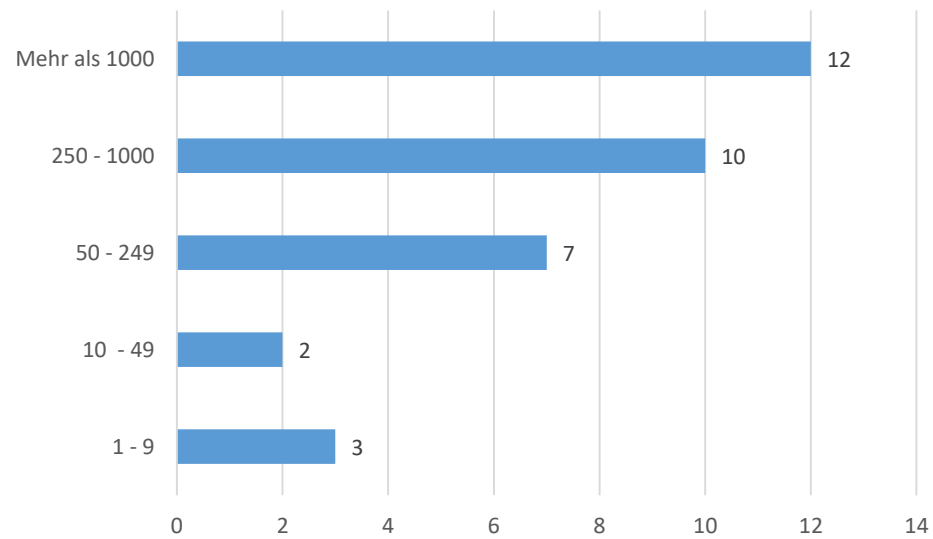
Andere Antworten:

Forschung; Präzisionswerkzeuge; Forschungsinstitut; Werkzeugbau Baubranche; Präzisionswerkzeuge; Bauwesen; Werkstoff-Erzeuger FuE; F+E; Werkzeugbau Handel Klebstoffapplikation; Werkzeughersteller; Forschungsinstitut

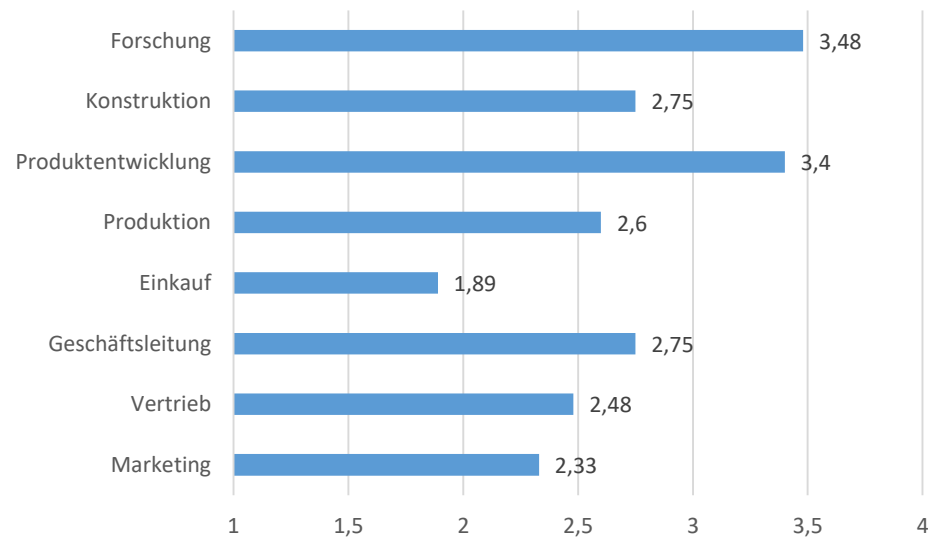
In welcher der folgenden Kategorien würden Sie Ihr Unternehmen am ehesten einordnen?



Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen beschäftigt

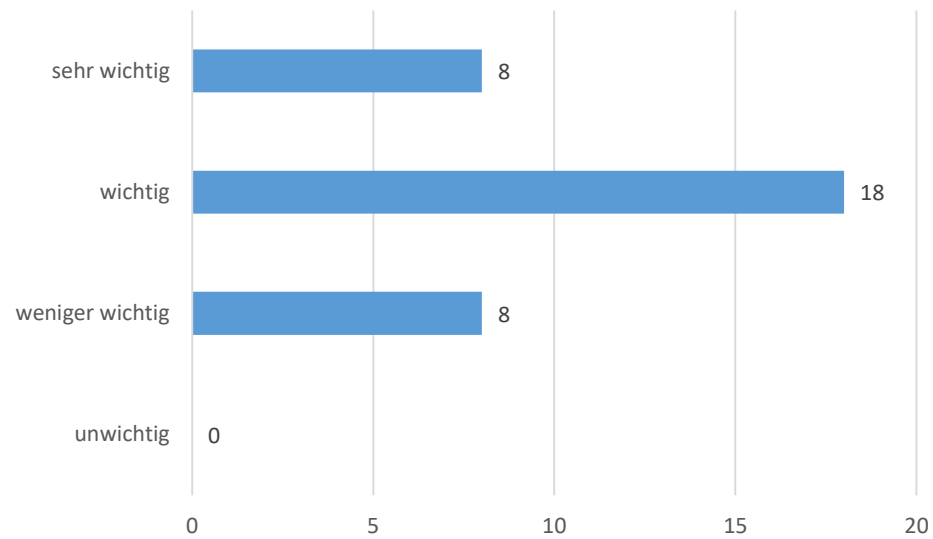


Wie schätzen Sie das Know-How zu Leichtbaumaterialien und -prozessen in den einzelnen Bereichen Ihres Unternehmens ein?

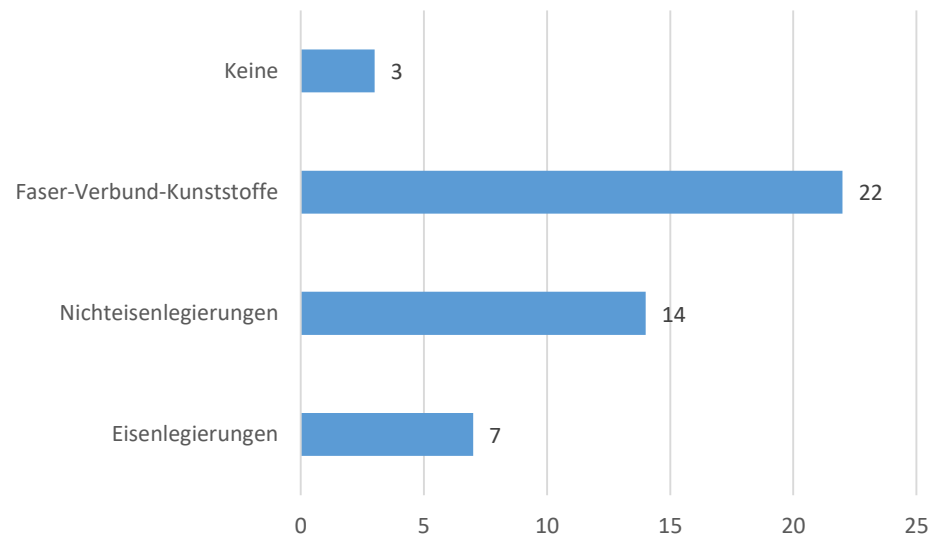


Durchschnittswerte; 1 = sehr gering; 4 = sehr hoch

Wie wichtig sind Leichtbauthemen für den Erfolg Ihres Unternehmens (Kerngeschäft)?

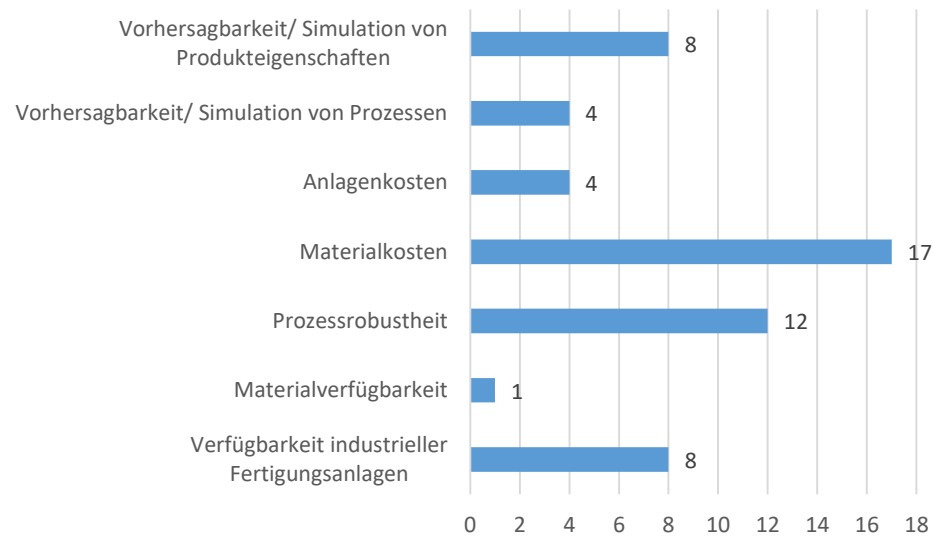


Auf welche leichtbauspezifischen Materialien fokussiert sich Ihr Unternehmen hauptsächlich?



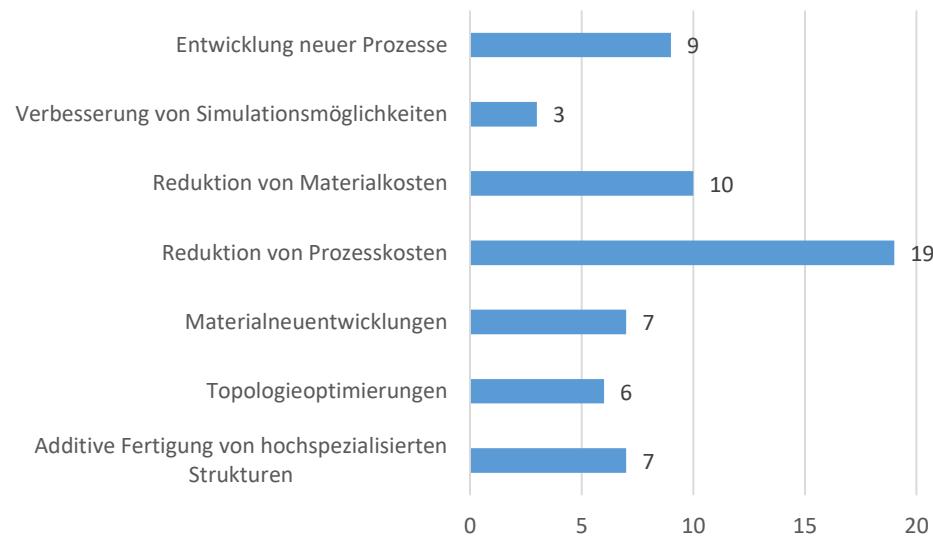
keramische Werkstoffe; Alle gängige Materialien die heute oder in der Zukunft im Leichtbau eingesetzt werden können; Holzleichtbauwerkstoffe (Sandwich)

Was sind aus Ihrer Sicht die zwei größten Hürden für den weiteren Erfolg des Leichtbaus?



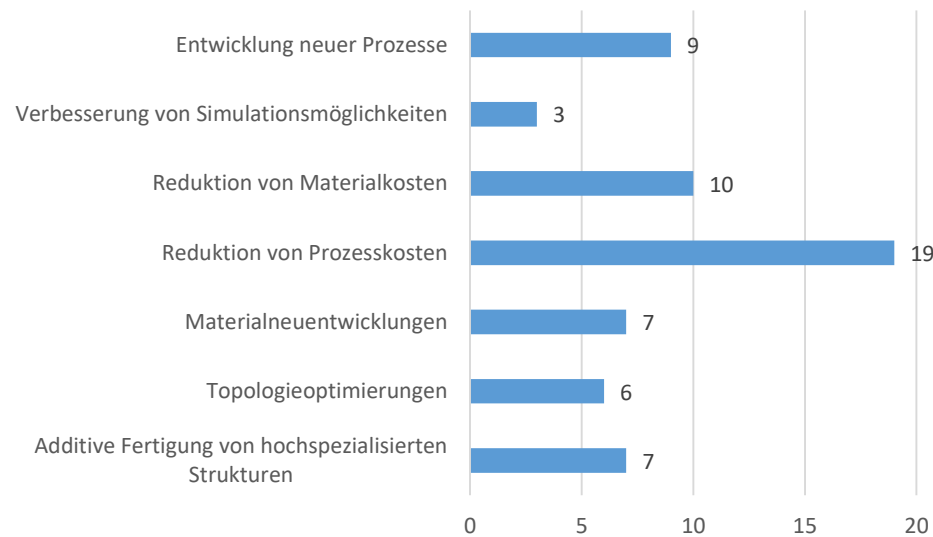
Recycling; Anwenderwissen (Aus- und Weiterbildung); Bearbeitung mittels Zerspanung; mangelndes knowhow; Nachhaltigkeit; Konstruktions- und Technologieknowhow Kosten; Know How; Gesamtkosten und LCC

Welche der folgenden Themen haben für die erfolgreiche Umsetzung des Leichtbaus die größte Bedeutung?



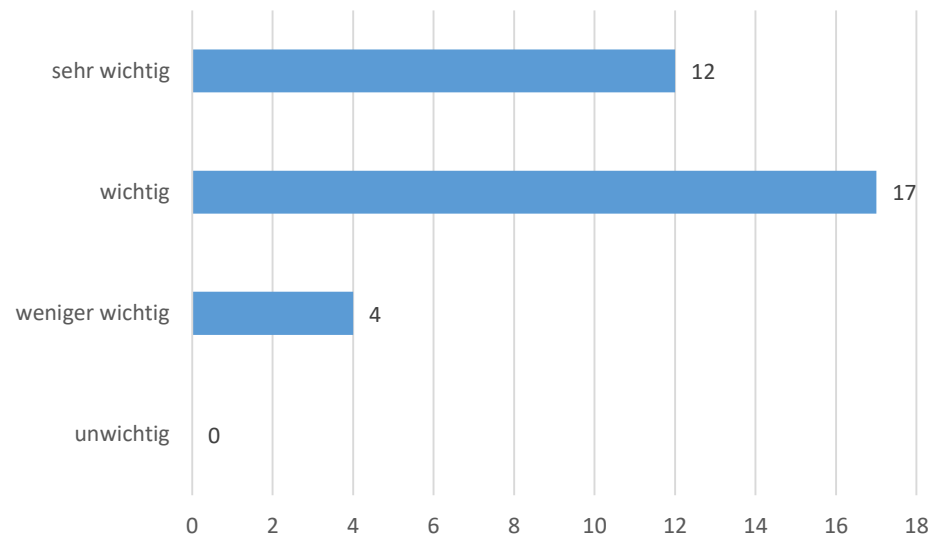
Nachhaltigkeit, Recyclierbarkeit; Verbindungstechnik; knowhow-Aufbau auch bei kleinen KMU; Qualitätssicherung; Strukturoptimierungsverfahren und Kosten

Welche der folgenden Themen haben für die erfolgreiche Umsetzung des Leichtbaus die größte Bedeutung?

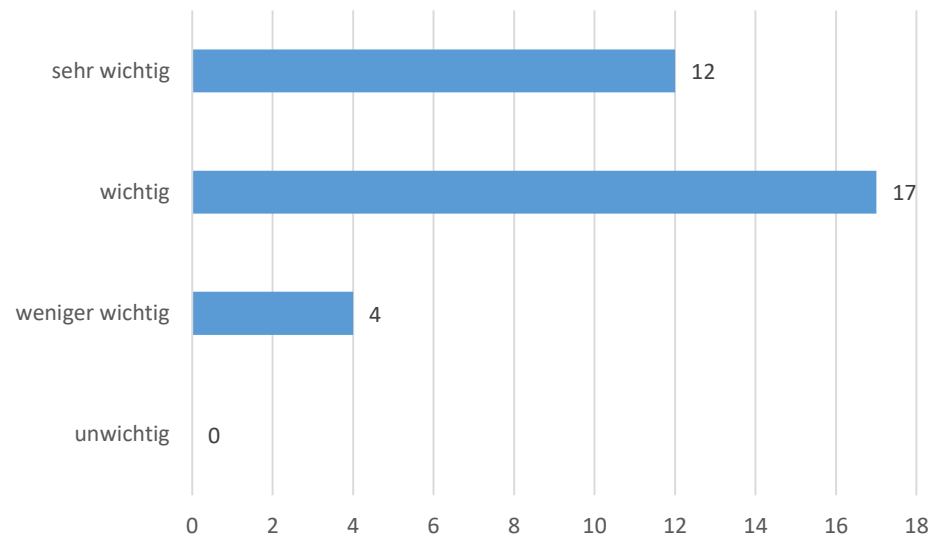


Nachhaltigkeit, Recyclierbarkeit; Verbindungstechnik; knowhow-Aufbau auch bei kleinen KMU; Qualitätssicherung; Strukturoptimierungsverfahren und Kosten

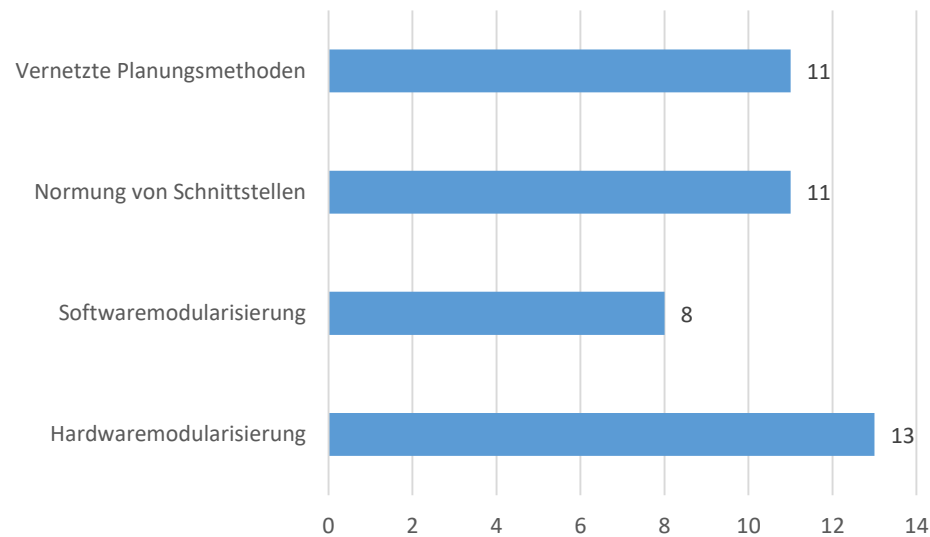
Für wie wichtig halten Sie die Individualisierbarkeit von Leichtbauprodukten?



Für wie wichtig halten Sie die Flexibilität von Anlagen im Bereich der Leichtbauproduktion und deren Wandlungsfähigkeit bei geänderten Produkthanforderungen?



Welche der folgenden Themen sind die größten Hürden im Kontext der Entwicklung einer flexiblen Produktionsanlage?



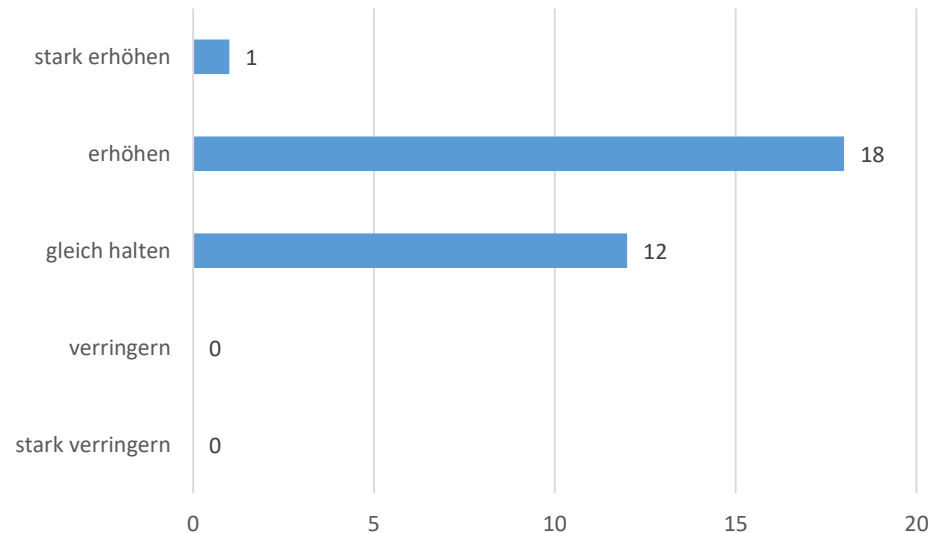
Fertigbearbeitung und Abschätzung zugehöriger Qualität; Anpassung an Materialien

Welche für Sie relevanten Praxisphänomene von Leichtbauprodukten oder -prozessen können Sie bislang durch Simulationen nicht ausreichend abbilden?

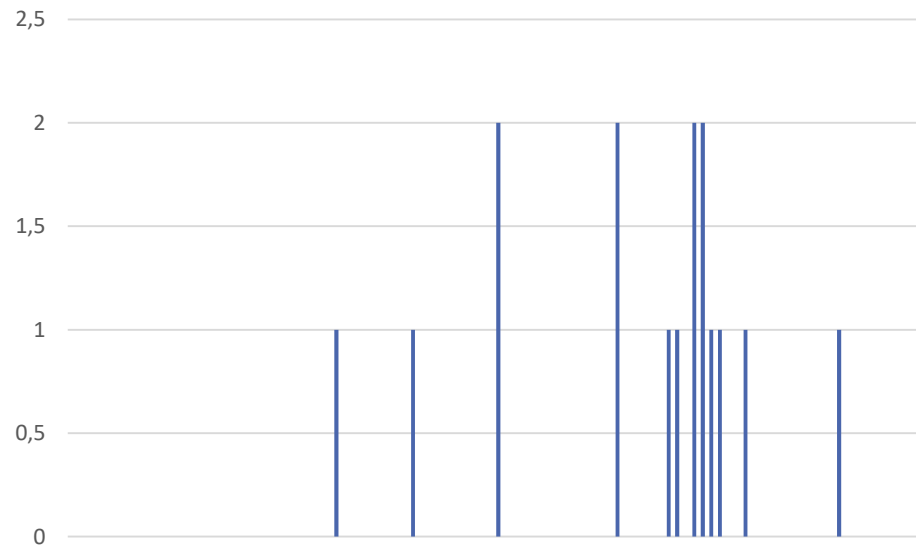
- Endkonturqualität und Bauteilgenauigkeiten exakt anhand von Materialkennwerten vorauszusagen
- Faser-Matrix-Haftung
- variable Faserwinkel in einer Lage (z.B. durch TFP)
- Verhalten während der Zerspannung insbesondere von Faser-Verbundwerkstoffen
- Umformsimulation von faserverstärkten Kunststoffen
- Bauteil-Auslegung
- Gestaltung und Prozesseinfluss von Vorrichtungen
- Finale Material-Eigenschaften der Produktes
- Glasfaser Verteilung
- Schaden

Wie werden sich die Investitionen Ihres Unternehmens im Bereich Leichtbau in den nächsten 5 Jahren voraussichtlich entwickeln? (Verglichen mit heute)

Wir werden unsere Investitionen...



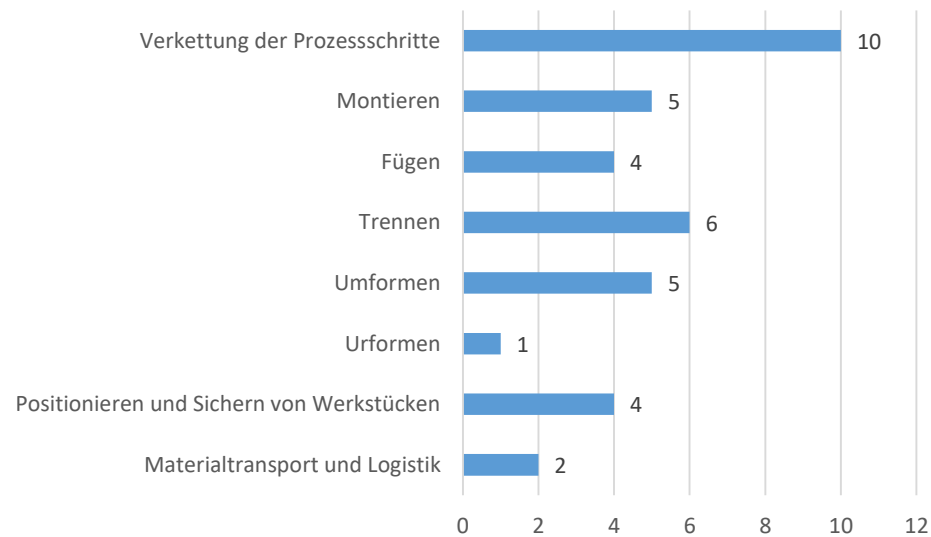
Welche Automatisierbarkeit erwarten Sie von Maschinen und Anlagen?



*keine Automatisierung
möglich*

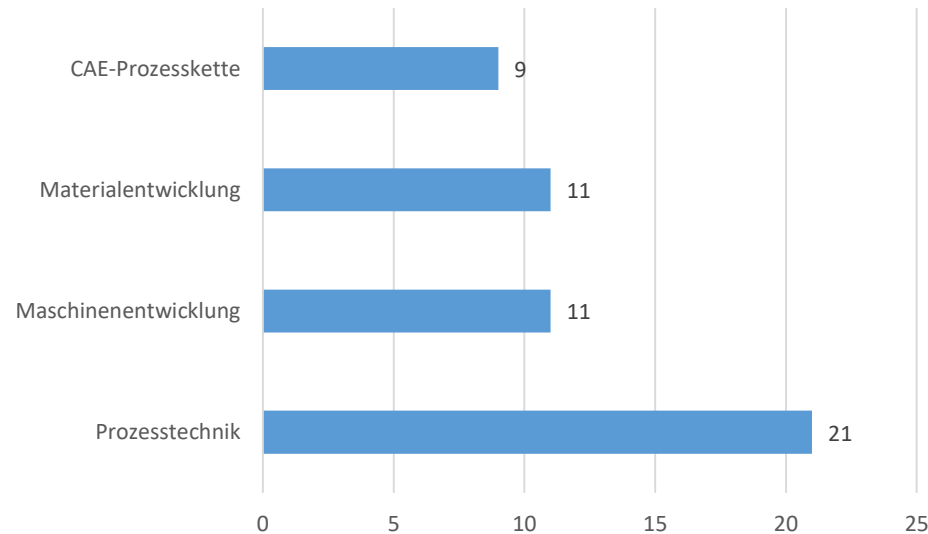
*vollständige
Automatisierung
problemlos zu erreichen*

Welche Prozessschritte haben in Ihrem Unternehmen Bedarf an einer weiteren Automatisierung?



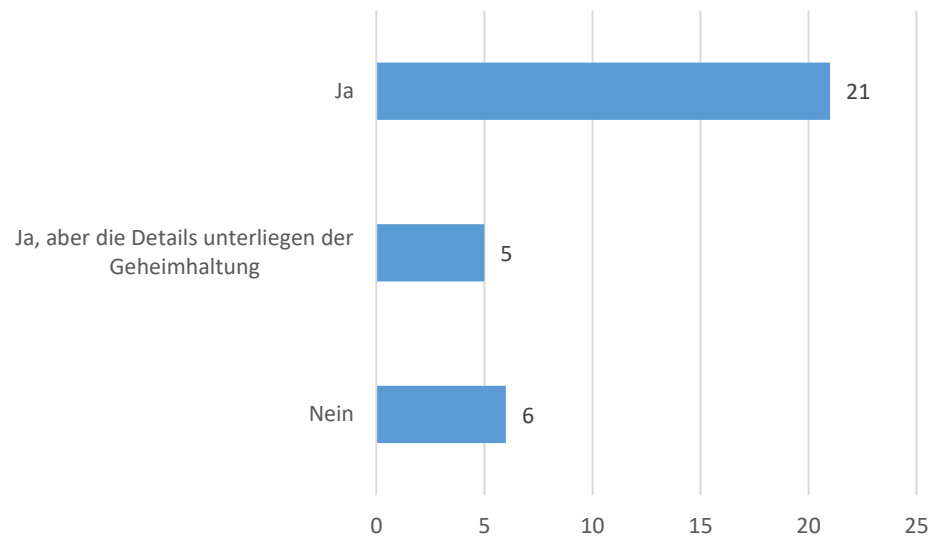
- Montage komplexer, individueller Kundenspezifischer Produkte mit Anzahl an Bauteilen > 100
- Kosteneinsparungen
- Drapieren von Textilien in Formen

Nehmen Sie im Folgenden an, Sie könnten sich ein perfekt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes, teilweise aus öffentlichen Mitteln finanziertes Förderprogramm im Bereich Leichtbau wünschen. Worauf sollte der zentrale Fokus bei einer solchen Projektausschreibung gelegt werden?



- Verbindungstechnik
- Konstruktion + Prozess -> neues Produkt
- Validierung und Verifikation

Haben Sie eine konkrete Fragestellung, die Sie im Rahmen eines Förderprogramms beantworten möchten?



- Entwicklung von Einkomponentenverbundwerkstoffen auf Basis von Cellulose
- naturharte Werkstoffe in größeren Strukturbauteilen
- Leichtbau bitte nicht auf Faserwerkstoffe reduzieren!
- Anforderungen an Automatisierung
- Industrialisierung der simulativen Abbildung der gesamten Prozeßkette
- Anwendungsrelevante Prozesskette

Welche Kompetenzen können Sie in ein Förderprojekt einbringen?

- Faser-basierter Leichtbau, Hochleistungsfasern, Komposita, Duroplaste, Thermoplaste, latente Einkomponentensysteme für RIM, ...
- Maschinenentwicklung
- Materialien und Verfahren für den Composites-Modell- und Formenbau, Herstellung von Kohlenstofffaser- und Glasfaser-Compositeteilen für Unternehmen der Luftfahrt- und Medizinindustrie
- neue Verstärkungsfasern, Oberflächenmodifizierung zur Verbesserung der Faser-Matrix-Haftung, Neue keramische Verbundwerkstoffe C/C oder C/C Si/C auf Basis nachwachsender Rohstoffe, Einkomponentenverbundwerkstoffe , Recycling, Carbonfaserentwicklung
- Zerspanung von Leichtbaustrukturen, Einsatz von Leichtbaustrukturen bei der Werkzeuggestaltung
- Spanende Bearbeitung von Leichtbaumaterialien (FVK oder auch FVK/Metall Hybride) mit geometrisch bestimmter Schneide
- Bearbeitung von Leichtbaumaterialien, Beschichtungstechnik, Software zum Werkzeugmanagement, Konstruktionsknowhow komplexer Werkzeuge, Simulationstechnik (FEM, CFD), Prozess und Werkstoffanalyse,
- Prozess- und Maschinenentwicklung
- Guss-Werkstoff, Prozess-Knowhow als Beratung
- Prozess-KnowHOW Entwicklung von Handgeräten
- Prozessentwicklung/-Optimierung, Charakterisierung und Prüfung von entstehenden Produkten, Prozessüberwachung
- Entwicklung von Carbonfasern aus Biopolymeren (Lignin), Niedrigenergieprozesse für die Carbonfaserherstellung.
- Klassischer Strukturleichtbau in Blech, Trenn- und Fügetechnik für Leichtbau, Generative Prozesse
- Automatisierungskomponenten

Welche Kompetenzen können Sie in ein Förderprojekt einbringen?

- Industrieerfahrung, Marktsondierung, Werkstoffkenntnisse
- Anlagenentwicklung, Anlagenkomponenten, Prozessentwicklung
- Erfahrung in der Herstellung von hohen, runden Bauteilen aus CFK in verschiedenen Durchmessern.
- Qualitätssicherung, Manuelle Klebstoffapplikation, Prozesssicherheit bei der manuellen Klebstoffapplikation
- Konstruktion , Simulation , Industrialisierung , Globaler Footprint
- Einsatz von Schleifwerkzeugen mit CFK Trägerkörper (auch Hybridwerkzeuge) zur Bearbeitung ausgewählter Bauteile. D.h. Erweiterung von Prozessgrenzen beim Schleifen von Bauteilen durch den Einsatz von Schleifwerkzeugen mit CFK-Trägerkörper., , Evtl. Einsatz von Schleifwerkzeugen zur Bearbeitung von CFK/GFK
- Konzeption, Konstruktion, Simulation, Verifikation und Validierung von Komponenten, Strukturen, Baugruppen und Gesamtfahrzeugen

Welche Kompetenzen/ Projektpartner würden Sie im Rahmen eines Förderprojektes für Ihre Fragestellung benötigen?

- Material- / Prozessknowhow
- Faserhersteller, Verbundwerkstoffhersteller, Duroplasthersteller, Thermoplasthersteller, Maschinenbauer, Forschungsinstitute
- Topologieoptimierung, , Verbund-Werkstoffhersteller
- Institute für Produktionstechnik, Bauteilhersteller
- Herstellung von Leichtbaumaterialien, Simulation von Zerspanprozessen, Anwender im Endkundenbereich mit spezifischen Anforderungen an Zerspanungsprozesse
- Materialpartner, Anwender, Produzent
- Gussbauteil-Hersteller und Verwender
- OEMS, Tier1, Softwareentwickler
- Knowhow zur Teilegestaltung und Herstellung von z. B. Verbundwerkstoffen
- Maschinen- und Anlagenbau
- Faserhersteller bzw. Partner für Großmasstab Lignin-Chemie.
- Gestaltungsregeln in CAE bringen
- Systemintegratoren und Anwender von Automatisierungsanlagen im Bereich Leichtbauproduktion
- Werkstoffforschung, Prozess- und Werkstoff-Simulationsentwickler.
- Endanwender für kleine - mittlere Serien: eher KMU als Koop-Partner mit ausreichender Agilität, z.B. Sportsektor
- Forschungseinrichtungen, Anwender von Klebstoffen
- Karosserie + Fahrwerk Know-how , Verbrennungsmotor der Zukunft, E-Motor, Brennstoffzelle
- Firmen im Bereich Fertigung, Prozesstechnik und Materialentwicklung

Welche konkreten Herausforderungen verzögern die weitere Etablierung des Leichtbaus am Markt?

- Materialkosten, Langzeitverhalten, Normierung
- Transfer Neuentwicklung aus dem Labor in die Praxis , Recycling, Faser-Matrix-Haftung, Material-Kosten
- Individualität der Werkstoffgestaltung
- Kosten, Taktzeit, steigende Hybridisierung erforderlich
- Problematische Ver- und Bearbeitung neuer Materialien
- Zögerliche Haltung der OEM neue Technologien in die Serie zu bringen.
- Vorhandene Standards, Fehlender Mut der Kunden für neue Entwicklungen, Sicherheitsdenken, Zu geringes Verständnis über die Betriebsfestigkeitsberechnung, Zu hohe Kosten bei den Versuchen
- Mittelständige Zulieferer mit geringen personellen Möglichkeiten, Wenige OEM, bzw. Systemanbieter
- Bei uns knowhow
- fehlende werkstoffgerechte, zuverlässige Verarbeitungsmethoden
- Kosten der Fasern.
- Gestaltungs- und Technologiewissen in die Breite (Fachausbildung, Ingenieurausbildung) bringen!, (Pull verstärken)
- zu geringer Automatisierungsgrad, zu hohe Kosten
- Es gibt viele kleine Studien und Projekte kleiner Firmen, von Zweck-/Forschungsverbänden und -vereinigungen, von thematisch fokussierten Netzwerken , die heute nicht gefördert werden können. , Diese sollten in einem Förderprojekt über einfache Antragstellung mit Mitteln unterstützt werden (Die Summen sind in der Regel überschaubar) Viele KMUs beschäftigen sich mit Leichtbau, dies sollte gefördert werden. Fehlende Normungs-Arbeiten um einheitliche Standards und Berechnungsgrößen für die Kunden fest zu legen. (z.B. dynamischen Kennwerte neuer Werkstoffe (z.B. Stahl und Alu) Wenig offener Austausch unter den Unternehmen bzgl. Probleme / Anwendungen / Intransparenz, Wenige Anwendungen die wirtschaftlich sind, da Material- und Prozesskosten hoch sind, Kein einfacher Zugang. Anlagen und Prozesse sind komplex und teuer, als Einsteiger muss man viel Lehrgeld zahlen
- Kosten, Kunde zahlt nicht mehr für Leichtbau
- EU Gesetzgebung z.B. gewichtsabhängige CO2 Strafzahlungen