

MITGLIEDER DER ALLIANZ



Fraunhofer-Institut für

- 1 Arbeitswirtschaft und Organisation **IAO**
- 2 Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung **IFAM**
- 3 Fabrikbetrieb und Automatisierung **IFF**
- 4 Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung **IOSB**
- 5 Materialfluss und Logistik **IML**
- 6 Produktionstechnik und Automatisierung **IPA**
- 7 Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik **IPK**
- 8 Produktionstechnologie **IPT**
- 9 Schicht- und Oberflächentechnik **IST**
- 10 Techno- und Wirtschaftsmathematik **ITWM**
- 11 Werkstoff- und Strahltechnik **IWS**
- 12 Werkzeugmaschinen und Umformtechnik **IWU**
- 13 Zerstörungsfreie Prüfverfahren **IZFP**
- 14 Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit **LBF**
- 15 Elektronische Nanosysteme **ENAS**

Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion

Sprecher der Allianz

Prof. Dr.-Ing. Matthias Putz
Institutsleiter
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen
und Umformtechnik IWU
Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Geschäftsstelle

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen
und Umformtechnik IWU
Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Leitung

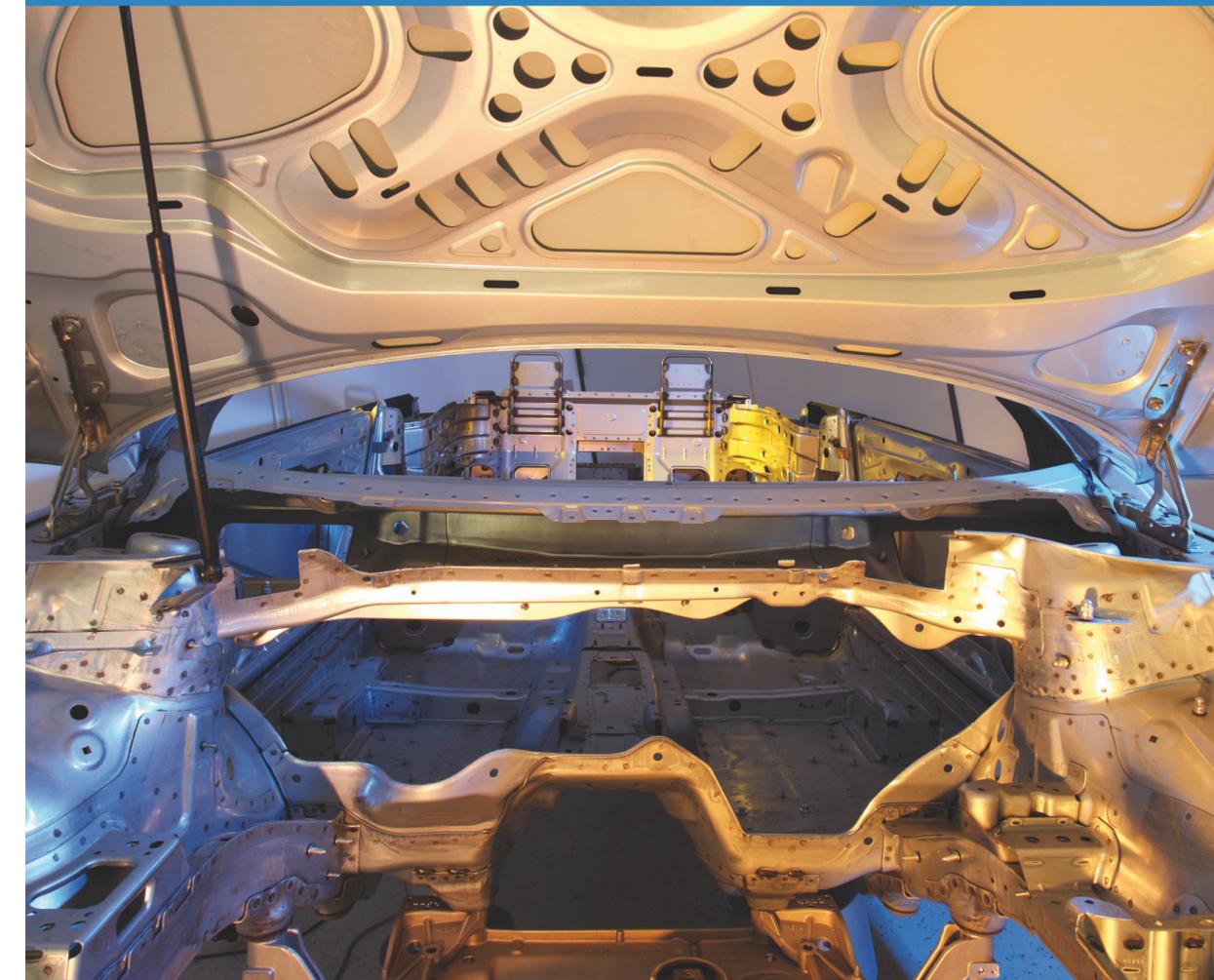
Karsten Hüsemann
Telefon +49 371 5397-1365
karsten.huelsemann@iwu.fraunhofer.de
www.automobil.fraunhofer.de

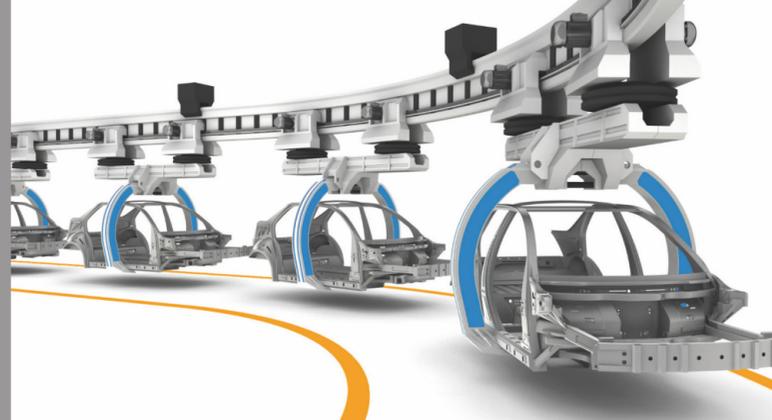
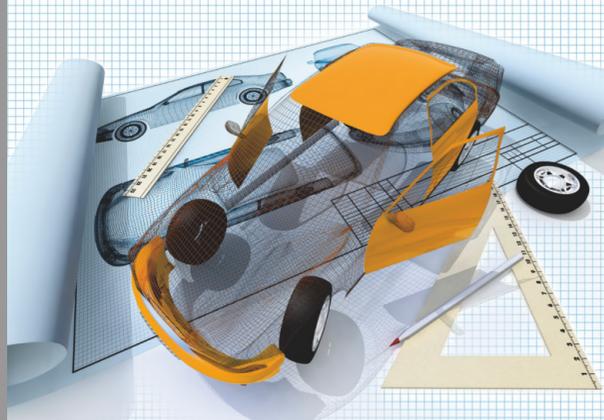
Bildquellen

Innen (oben links und rechts): iStockphoto
Alle anderen Abbildungen: © Fraunhofer IWU
Bei Abdruck ist die Einwilligung der Redaktion erforderlich.

© Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen
und Umformtechnik IWU 2018

TECHNOLOGIEN FÜR DIE AUTOMOBILPRODUKTION





MOTIVATION

In der Automobilindustrie findet ein tiefgreifender Strukturwandel bei OEM und Zulieferern statt. Zunehmende Ressourcenverknappung, Klimawandel, Mobilitätsdruck, Urbanisierung und die Entstehung von Megastädten sind globale Trends, die signifikante Veränderungen des Fahrzeug- und Mobilitätskonzepts mit sich bringen.

Alternative Fahrzeugkonzepte können derzeit noch nicht in Großserie umgesetzt werden, der Bedarf an neuen Absatz- und Nutzungskonzepten wächst jedoch stetig. Für Schlüsselkomponenten, die eine Kostenersparnis mit sich bringen, fehlen Produktionstechnologien. Derzeit sind mehrere Antriebskonzepte parallel in Entwicklung und Produktion, wobei sich der Anteil alternativer Antriebe stetig erhöht. Dies erfordert eine tiefgreifende strukturelle Veränderung der Automobilproduktion hinsichtlich Organisation, Technologie und Produktionssystemen.

Die Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion sieht die Lösung in der Schaffung produktionstechnischer Voraussetzungen zur Ablösung von Kleinserien und dem Übergang zu einer profitablen und energieeffizienten Großserienproduktion.

Aufgrund ihrer Kompetenz entlang der gesamten Prozesskette des Automobilbaus ist die Allianz der Ansprechpartner für Automobilbauer und deren Zulieferer bei Einzelproblemen und integrativen, übergreifenden Aufgabenstellungen.

Primäre Ziele der Allianz sind:

- eine nachhaltige Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung,
- die Entwicklung serienreifer Technologien und Methoden für den Automobilbau sowie
- die Schaffung von Produktionsnetzwerken und optimalen Nutzungskonzepten.

Kompetenz durch Vernetzung

In der Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion haben sich fünfzehn Fraunhofer-Institute mit dem Ziel zusammenschlossen, produktionsorientierte Forschung und Entwicklung für die deutsche Automobilindustrie gemeinsam zu betreiben. Durch die thematisch komplementären Forschungsschwerpunkte der Institute werden Innovationen entlang der gesamten Prozesskette der Fahrzeugherstellung – von der Planung bis zum lackierten Fahrzeug – schnell, ganzheitlich und nachhaltig realisiert.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit umfasst den komplexen automobilen Produktionslebenszyklus und das gesamte automobilen Supply-Chain-Management. Die Allianz tritt nicht in den Wettbewerb mit den Instituten, sondern schafft neue Marktangebote durch Integration der Kompetenzen eines jeden Instituts.

GESCHÄFTSFELDER

Die Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion stellt sich den umweltpolitischen Herausforderungen wie Treibstoff- und CO₂-Reduzierung, Elektromobilität und Senkung des Materialeinsatzes im Hinblick auf eine konsequente Ressourcen- und Energieeffizienz der Produktionstechnologien unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte.

Die Allianzmitglieder arbeiten entsprechend ihrer Kompetenzen in folgenden Geschäftsfeldern zusammen:

Geschäftsfelder »Karosserie« und »Antriebsstrang und Fahrwerk«

Schwerpunkte der Geschäftsfelder Karosserie (vom Coil bis zum Lackieren) und Antriebsstrang und Fahrwerk (vom Tank beziehungsweise Akku bis zum Rad) sind:

- Prozessplanung, einschließlich FE-Simulationstools und -methoden
- Werkzeugentwicklung, -konstruktion und -bau (CAD-/CAM-Systeme)
- Entwicklung und Erprobung neuer Werkzeugwerkstoffe und Beschichtungen
- Prozessentwicklung und -optimierung (Blech, Massiv, Innenhochdruck-Umformung, Sonderverfahren)
- Bearbeitung neuer, auch schwer umformbarer Bauteilwerkstoffe (Stahl, Aluminium, Magnesium, Titan u.a.)
- Prozessüberwachungs- und -regelsysteme (Sensorik, Aktorik)
- Machbarkeitsanalysen, Prototypen, Kleinserienherstellung

Geschäftsfeld »Interieur«

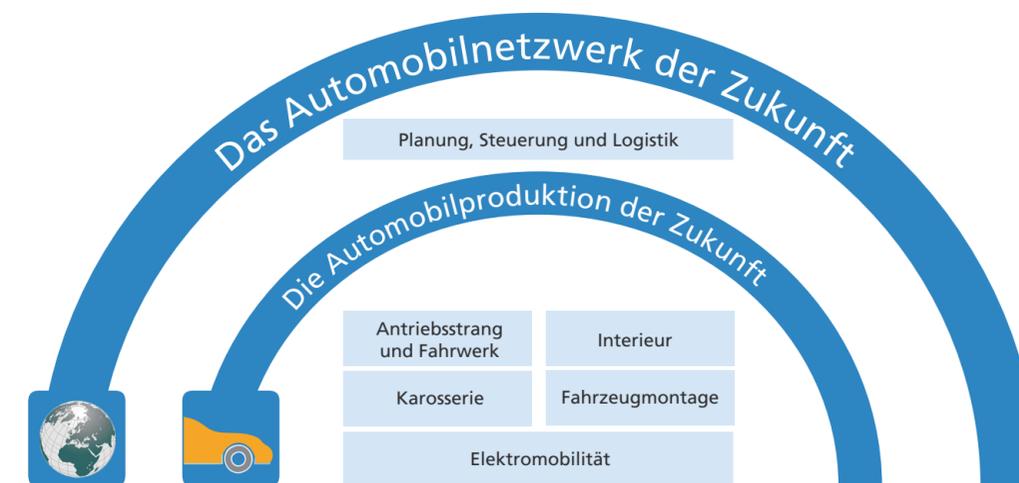
Das Geschäftsfeld Interieur vertritt unter anderem Themen zur Systemoptimierung, beispielsweise von:

- Sitzen (Leichtbau, Oberflächenmaterialien, Individualisierung, Sicherheit)
- Cockpit (Haptik, Optik, Akustik, Komfort, Modularisierung, Recycling)
- Innenverkleidungen (Ersatz Gläser durch Polycarbonate, schaltbare Polymere, Material- und Reinigungssysteme, Wärmedämmung)

Geschäftsfeld »Fahrzeugmontage«

Inhaltliche Schwerpunkte der Fahrzeugmontage sind die Realisierung eines Gesamtkonzepts »Montage 2020« unter dem Gesichtspunkt des aktuellen Produkt- und Demographiewandels sowie die Integration automobilspezifischer Teillösungen in dieses Gesamtkonzept. Spezifische Themen sind:

- ganzheitliche Montage- und Logistikplanung
- Montagesimulation in der Fahrzeugentwicklung
- Adaptive Vorrichtungskonzepte
- Kooperationsysteme (Mensch/Roboter)
- Robotersysteme mit erweiterten Kinematiken
- Intelligente Prozesswerkzeuge
- Energieeffizienz-Ermittlung von Montagekonzepten
- IT, RFID- und Sensorik-Einsatz in Montage- und Logistikprozessen



Geschäftsfelder der Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion

Geschäftsfeld »Planung, Steuerung und Logistik«

Das Geschäftsfeld Planung, Steuerung und Logistik agiert als Bindeglied zwischen den Geschäftsfeldern der Allianz. Hauptthemen sind die strategische und technologische Entwicklung, Gestaltung und das Management von Prozessen und Produktionssystemen, die effiziente und nachhaltige inner- wie außerbetriebliche Logistik sowie die Informationstechnik und Informationssysteme für die Automobilindustrie.

Geschäftsfeld »Elektromobilität«

Die Produktionsforschung für die Elektromobilität beschäftigt sich geschäftsfeldübergreifend mit Fragen zu Elektro-Fahrzeugkonzepten, alternativer Energieerzeugung, der Elektroenergie im Betrieb, der Energiespeicherung sowie dem Energietransfer. Sie greift dabei auf die Ergebnisse der einzelnen Geschäftsbereiche zurück.