

Auszug aus dem Jahresbericht 2023
Zur aktuellen Website: www.ist.fraunhofer.de

Aus der Forschung

Die nachhaltige Karosserie der Zukunft

FutureCarProduction

Klimaneutralität bis 2050 ist erklärtes Ziel der Automobilindustrie, um das Klimaschutzgesetz der Bundesregierung einzuhalten. Der ökologische Wandel – der »Way to Zero« – soll dabei auf kosteneffiziente Weise erfolgen. Um die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, müssen Fahrzeugkonzepte über den Antriebsstrang hinaus neu gedacht werden. Für Elektrofahrzeuge ist die Karosserie nach der Batterie der größte Faktor für CO₂-Emissionen.

Die derzeitige Karosserie-Produktion ist ein komplizierter Prozess, der die Herstellung und Montage zahlreicher Strukturelemente umfasst. In der Regel müssen bei diesem Prozess über hundert einzeln gestanzte Metallteile zu einer Karosserie verschweißt werden. Die Anwendung der Aluminium-Gigacasting-Technologie etabliert sich zunehmend als revolutionäre Lösung und Alternative zu diesen herkömmlichen Methoden. Dieser innovative Ansatz reduziert die Anzahl der benötigten Komponenten, was zu Kosteneinsparungen und einer schlankeren Produktion führt.

Auch andere konkurrierende Materiallösungen wie Multi-material-Karosseriestrukturen bieten potenzielle Umweltvorteile. Durch diese rasanten Entwicklungen zu navigieren und nachhaltige Entscheidungen im Hinblick auf die Circular Economy zu treffen, ist eine Herausforderung für die Automobilindustrie. Ein Problem ist unter anderem die unzureichende Forschung zu Umweltrisiken von neuartigen Technologien wie Gigacasting im Vergleich zu den potenziellen wirtschaftlichen Vorteilen und den damit verbundenen hohen Investitionen. Das Fraunhofer IST entwickelt im Projektverbund ein modellbasiertes Life Cycle Engineering-Bewertungstool für Leichtbaustrukturen in der Automobilindustrie, das sowohl die aktuelle Situation als auch mögliche zukünftige Entwicklungen robust abschätzen kann.

Unser Team trägt damit zur Entwicklung sowie Analyse und Bewertung von Technologien für den nachhaltigen Fahrzeugbau im Hinblick auf potenzielle Umweltwirkungen und Kosten unter Berücksichtigung von Leistungskriterien bei. Damit unterstützen wir die Dekarbonisierung der Automobilindustrie.

Projekt

Future Car Production

Laufzeit

01.01.2023 bis 31.12.2026

Projektpartner

- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung IFAM
- Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS
- Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU
- Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
- Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF
- Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV



Das Projekt steht für ganzheitliche Lösungsansätze zur Bewertung und Entwicklung integraler Karosseriekonzepte für einen nachhaltigen Fahrzeugbau.

Life Cycle Engineering als Lösungsansatz für einen nachhaltigen Fahrzeugbau.



Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann
Telefon +49 531 2155-503
christoph.herrmann@ist.fraunhofer.de

Prof. Dr. Stephan Krinke
Telefon +49 531 2155-504
stephan.krinke@ist.fraunhofer.de