



Auszug aus dem Jahresbericht 2020
Zur aktuellen Website: www.ist.fraunhofer.de

SMARTE OBERFLÄCHEN FÜR EIN ZUKUNFTSFÄHIGES AUTOMOBILDESIGN – FRAUNHOFER IST@OHLF

Aktuelle Megatrends wie die Elektrifizierung der Mobilität und das autonome Fahren haben enormen Einfluss auf die Gestaltung des Automobils zukünftiger Generationen. Neue Geschäftsmodelle wie »Shared Mobility« und (autonome) Taxisysteme spielen dabei eine immer größere Rolle und verändern den Blick auf das Fahrzeug, seine Funktionen und Anforderungen. Im Fokus stehen längere Lauf- und geringere Standzeiten, ein individualisiertes Interieur sowie unterschiedliche Nutzungsszenarien durch das autonome Fahrzeug: das mobile Büro bei der täglichen Fahrt zur Arbeit oder zum Meeting, ein Großeinkauf oder Gruppenausflug, Warentransporte anstelle von Warte- bzw. Standzeiten, die heute etwa 95 Prozent des Fahrzeuglebens ausmachen. Darüber hinaus steigen in der Automobilindustrie die Anforderungen an die Nachhaltigkeit sowie die CO₂-Effizienz und üben damit massiven Einfluss auf die künftige Fahrzeuggestaltung aus. Mehrere Fraunhofer-Institute erarbeiten gemeinsam Lösungen für die technologischen Herausforderungen des ressourcenschonenden und kostengünstigen Leichtbaus sowie für die Steigerung der Effizienz, die Senkung verkehrsbedingter Emissionen oder das Recycling von Fahrzeugkomponenten. Der Schwerpunkt des Fraunhofer IST liegt hierbei in der Weiterentwicklung von smarten Oberflächen wie oberflächenintegrierten Dünnschichtsensoren.

Vier Institute bündeln ihre Kompetenzen im Fraunhofer-Projektzentrum Wolfsburg

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist Partner im Forschungscampus Open Hybrid LabFactory e. V. (OHLF), der am Standort Wolfsburg als öffentlich-private Partnerschaft für das Forschungsfeld Mobilität etabliert wurde. 2014 hat Fraunhofer im Rahmen der Aktivitäten der OHLF mit Unterstützung des Landes Niedersachsen ein Projektzentrum gegründet, in dem die Fraunhofer-Institute für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung IFAM, für Schicht- und Oberflächentechnik IST, für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU und für

Holzforschung WKI vertreten sind. In einer gemeinsamen Infrastruktur bündeln die Institute ihre Kompetenzen hinsichtlich der Materialwissenschaft, Bauteil- und Prozessentwicklung sowie Produktionstechnik, um Systemlösungen für die zukünftige Mobilität zu erarbeiten. Ein Schwerpunkt liegt mit der Kombination von Leichtmetallen und Faserkunststoffverbunden beim hybriden Leichtbau mit Fokus auf der Fahrzeugstruktur. Weitere Forschungsfelder adressieren das Interieur, die flexible Produktion und – in Kooperation mit dem Fraunhofer-Projektzentrum für Energiespeicher und – Systeme ZESS – die Integration von Energiespeichern für alternative Antriebe in das Gesamtfahrzeug.





Zukünftige Herstellung oberflächenintegrierter Dünnschichtsensoren mit matrixbasiertem Produktionssystem

Das Fraunhofer IST erweitert die Expertise des Projektzentrums Wolfsburg um seine umfangreichen Erfahrungen im Bereich der Beschichtungstechnologien, insbesondere der Mikro- und Sensortechnologien mit der Entwicklung smarter Oberflächen. In enger Anbindung an das Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik IWF der TU Braunschweig befindet sich ein matrixbasiertes Produktionssystem im Aufbau, mit dem in der Startkonstellation funktionale Schichten und oberflächenintegrierte Dünnschichtsensoren flexibel und effizient hergestellt werden können. Die geplante Einbindung in die Anlagentechnik der OHLF wird eine Erweiterung der Prozesse zur Funktionalisierung und Individualisierung von Bauteilen aus klassischen Fertigungsverfahren erlauben. Mögliche Ansätze finden sich im Interieur beispielsweise im Bereich smarter Oberflächen, bei der Zustandsüberwachung von Insassen und dem autonomen Fahrzeug oder in der Fertigungstechnik durch werkzeugintegrierte Sensoren für eine intelligente Prozessführung.

Hintergrundinformation

Die öffentlich-private Partnerschaft Open Hybrid LabFactory e.V. (OHLF) wurde im Jahr 2012 unter der Federführung des Niedersächsischen Forschungszentrums Fahrzeugtechnik der TU Braunschweig initiiert und wird im Rahmen der BMBF-Initiative »Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen« gefördert. Das Ziel ist die Erarbeitung großserientauglicher Werkstoff-, Fertigungs- und Produktionstechnologien für die wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Herstellung hybrider Leichtbaukomponenten aus Metallen, Kunststoffen und textilen Strukturen.

1 *Blick in das Technikum der OHLF mit den Anlagen des Fraunhofer-Projektzentrums im Vordergrund.*

2 *Sensorische Einsätze für die effiziente Herstellung von naturfaserverstärktem Kunststoff.*

3 *Das Fraunhofer-Projektzentrum Wolfsburg in der OHLF.*

Dazu wird in der OHLF die gesamte Wertschöpfungskette für hybride Bauteile abgebildet: von der konzeptionellen Auslegung über die Textilhalbzeug- und Organoblechherstellung sowie die Fertigungsprozesse hybrider Bauteile bis hin zum dazugehörigen Life Cycle Design und Engineering einschließlich des Recyclings. Partner in der OHLF sind neben den Forschungseinrichtungen TU Braunschweig und der Fraunhofer-Gesellschaft Industriepartner wie die Volkswagen AG, Magna Cosma, Magna Exteriors & Interiors, thyssenkrupp, IAV, Engel, Zwick / Roell sowie die Stadt Wolfsburg. Darüber hinaus sind über 20 projektbezogene Forschungs- und Industriepartner Mitglied in der OHLF.

Die Errichtung des Fraunhofer-Projektzentrums Wolfsburg wird aus Landesmitteln des »Niedersächsischen Vorab« gefördert (Fördernummer: VWZN2990).

KONTAKT

Dr.-Ing. Torben Seemann
Telefon +49 531 2155 605
torben.seemann@ist.fraunhofer.de