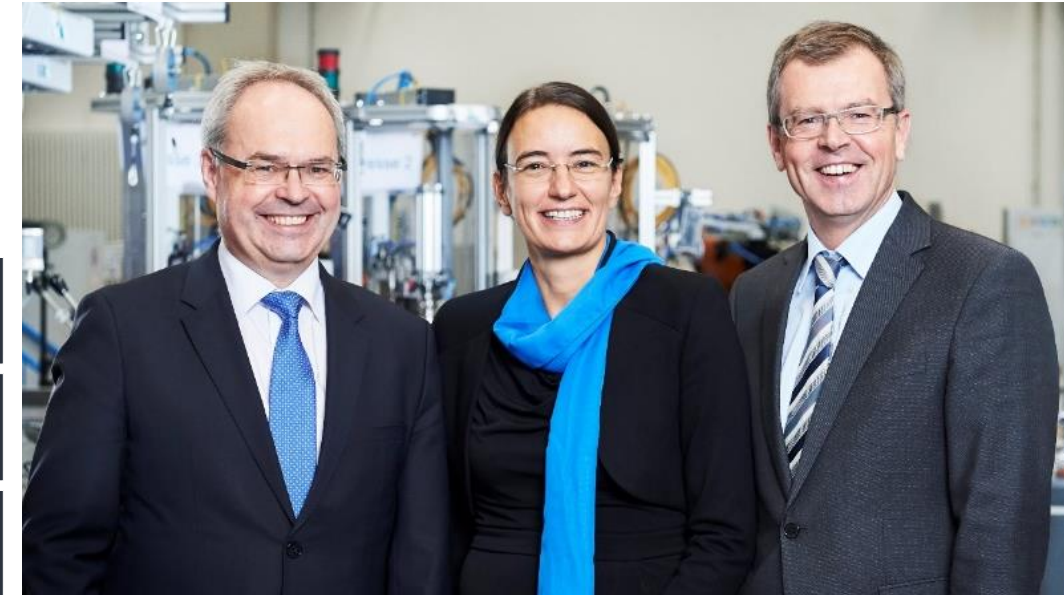
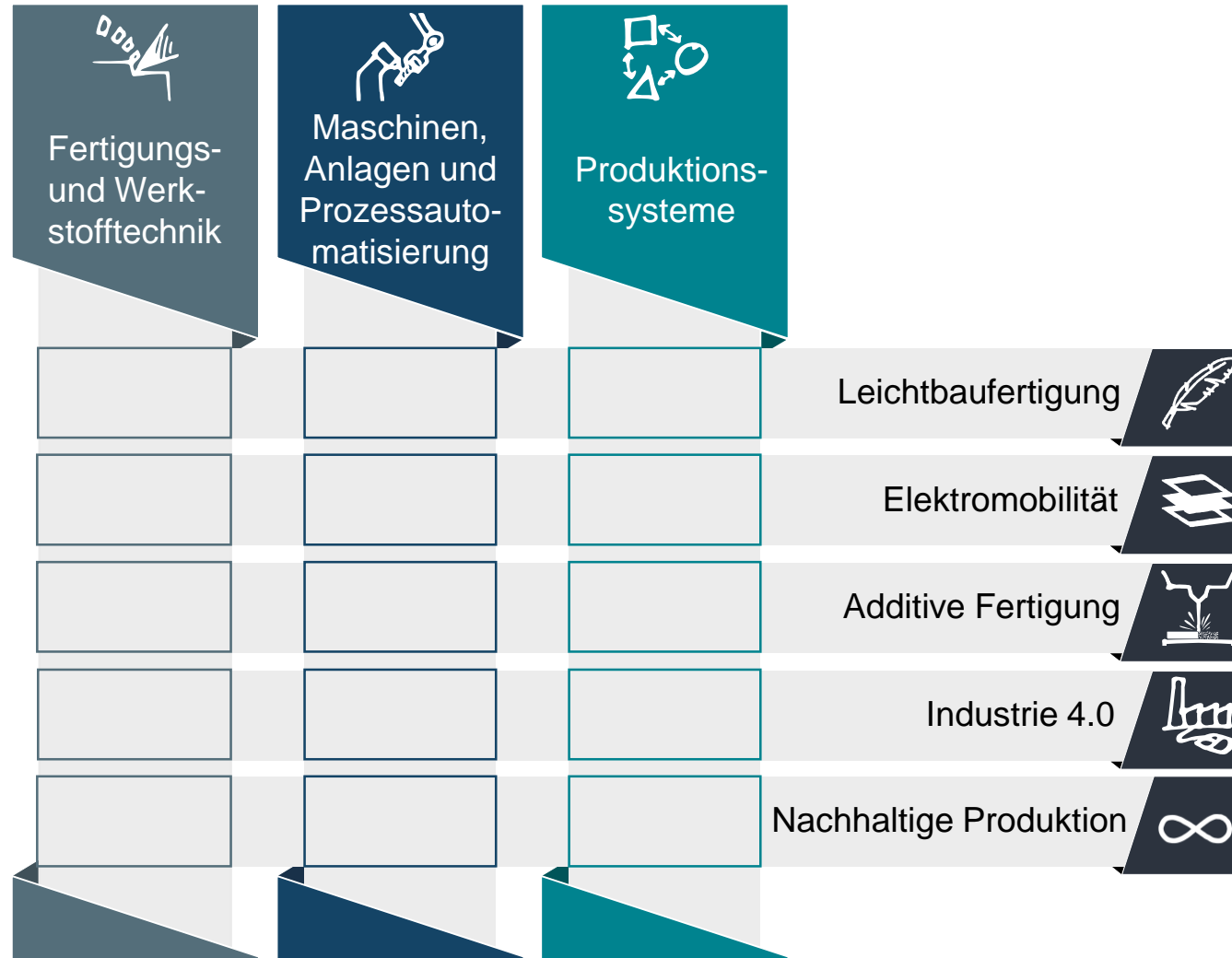


FORSCHUNGSPORTFOLIO

Institut für Produktionstechnik



Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Fleischer



Prof. Dr.-Ing.
Gisela Lanza



Prof. Dr.-Ing. habil.
Volker Schulze



PRÄZISIONSBEARBEITUNG

- Drehen, Bohren, Fräsen
- Stream Finishing
- Kombinationsprozesse zur Prozesskettenverkürzung
- μ -Laserablation und μ -Fräsen
- Simulation von Fertigungsprozessen (Spanbildung, Kühlschmierstrategien, Partikelströmungen)
- Surface Engineering: Belastungsangepasste Einstellung von Randschichtzuständen durch optimierte Prozessführung

VERZAHNTECHNIK

- Weich- und Hartbearbeitung beim Wälzschälen
- Wirbeln und Sonderverfahren für Gewinde- und Polygonfertigung
- Sonderkinematiken für Präzisionsverzahnungen
- Beherrschung der Prozesskette beim Räumen
- Optimierte Kühlschmierstrategien
- Kinematiksimulation zur Werkzeugauslegung sowie zur Analyse lokaler Kenngrößen

ADDITIVE FERTIGUNG

- Analyse und Optimierung additiver Fertigungsprozesse
- Laser Powder Bed Fusion (LPBF)
- Lithography-based Ceramic Manufacturing (LCM)
- Entwicklung von Metallpulvern für Hochleistungskomponenten
- Zerspanung und mechanische Oberflächenbehandlung von additiv gefertigten Bauteilen
- Multimaterialverarbeitung
- Digitale Prozesskettenbetrachtung



WERKZEUGMASCHINEN UND MECHATRONIK

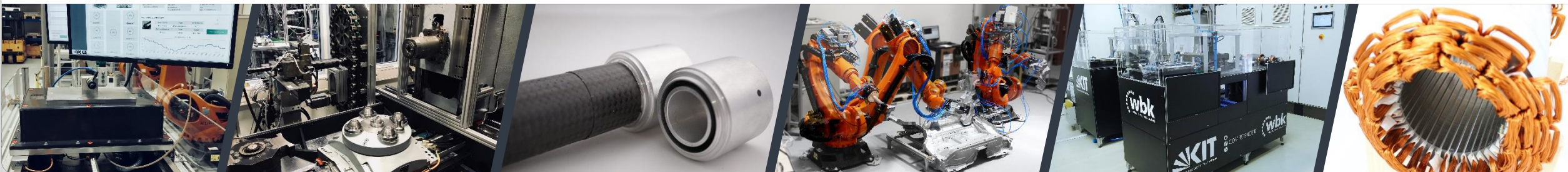
- Intelligente mechatronische Komponenten für Produktionsmaschinen
- Condition Monitoring und prädiktive Instandhaltung
- Simulation und Optimierung von Maschinen / Komponenten
- Intelligente, wandlungsfähige Universalkinematiken zur Abdeckung ganzer Wertströme

LEICHTBAUFERTIGUNG

- Prozessentwicklung innovativer, hybrider Fertigungsverfahren
- Fügetechnik für hybride Bauteile
- Intelligente, sensorbasierte Greif- und Handhabungslösungen
- Flexible, roboterbasierte Fertigungsprozesse für Leichtbauanwendungen
- Additive Fertigung von eFVK und hybriden Metall-Polymer-Verbunden

ELEKTROMOBILITÄT

- Greif-, Handhabungs- und Montagesysteme für Batteriezelle, -modul, Elektromotor und Brennstoffzellen
- Verfahrens- und Prototypenentwicklung, Simulation und Bewertung von unreifen Fertigungsverfahren
- Prozessregelung und -optimierung für Energiespeicher- und Elektromotorenproduktion



Globale Produktionsstrategien

- Harmonisierung von Unternehmens- und Produktionsstrategie
- Gestaltung resilienter Produktionsnetzwerke
- Transparenz und Traceability in der Supply Chain
- Autonome und integrierte Planung und Steuerung im Netzwerk
- Kollaboration und Plattformökonomie
- Standortgerechte Produktion

Produktionssystem-Planung

- Adaptive Produktionssysteme
- Fluide Automatisierung
- Autonome Produktionssteuerung
- Digitaler Zwilling & Machine Learning
- Industrie 4.0-Implementierung & Digitalisierungsstrategie
- Planung unreifer Technologien
- Kostenbewertung & Szenarioanalyse
- Produkt-Produktions-Codesign

Qualitätssicherung

- Produktionsintegrierte Messtechnik
- Quantitative zerstörungsfreie Prüftechnik
- Metrologische Informationsfusion
- Funktionsorientiertes Messen und Funktionsmodellierung
- Autonome Messtechnik
- Messunsicherheitsermittlung
- Intelligente Qualitätsregelkreise

