

EM3 – Integration von Sensorik und Aktorik zur Verbesserung der Produkteigenschaften über den Lebenszyklus

Partner: Institut für Fahrzeugtechnik am KIT, Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Frank Gauterin
Institut für Produktentwicklung am KIT, Dipl.-Ing. Katharina Bause
Institut für Fahrzeugtechnik Stuttgart, U Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Hans-Christian Reuss
Projektlaufzeit: 01.07.2021 – 31.12.2022



Abstract

Neue Antriebstechnologien profitieren von Sensordaten, da sie es erlauben, schon früh im Entwicklungsprozess am Produkt lernen zu können. Breite Nutzung der Sensordaten für viele verschiedene Funktionalitäten über das gesamte Produktleben helfen auf dem Weg zu wirtschaftlichen Lösungen. In dem hier vorgeschlagenen Vorhaben sollen Sensoren und Schwingungsaktoren so in einen additiv und subtraktiv hergestellten Elektromotor integriert werden, dass sie nicht nur im Betrieb für Zustandserkennung, Regelung, Predictive Maintenance, aktive Geräuschreduzierung und als Informationsquelle für die nutzungsgerechte Verbesserung der nächsten Produktgeneration, sondern bereits zur Optimierung des Herstellungsprozesses genutzt werden können.

- Verbesserung der Produkteigenschaften durch
 - Erhebung von Daten „von der Wiege bis zum Grab“
 - Nutzungskonzepte der Daten im Produktentstehungsprozesses
- Integration einer Temperatursensorik in den Rotor mit kontaktloser Energie- und Datenübertragung
- Integration von Piezo-Sensoren/Aktoren mit
 - Konzept zu Condition Monitoring und aktiver Schwingungskompensation
 - Algorithmen zur Ansteuerung der Aktoren und Analyse der Sensorsignale

