

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

1. März 2019 || Seite 1 | 3

Symbiose virtueller und experimenteller Methoden in der Produktion sichert Standortvorteile

Der globale Wandel sowie die zunehmende Vernetzung und Digitalisierung stellen die deutsche Wirtschaft in Zukunft vor vielschichtige Herausforderungen. Insbesondere der Einsatz digitaler Methoden in der Produktionstechnik kann dazu beitragen, die Wertschöpfung im Hochindustriestandort Deutschland zu halten und den technischen Fortschritt zu sichern. Im kürzlich abgeschlossenen Projekt „Digitalisierung in der Prüftechnik“ haben sich Experten des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF mit der Fragestellung beschäftigt, wie der Entwicklungsweg von der Idee zum kundenspezifisch individualisierten Produkt maßgeblich beschleunigt werden kann. Im Bereich der Steuergeräteentwicklung nutzten die LBF-Wissenschaftler die Hardware-in-the-Loop-Methode, mit der sich eine durchgängige Eigenschaftsabsicherung im gesamten Wertschöpfungsprozess sicherstellen lässt. Dabei wird ein reales Produkt mit einem virtuellen Abbild – dem digitalen Zwilling – des kundenspezifischen Anwendungsszenarios gekoppelt. Mit diesem Vorgehen lassen sich auch komplexe und sicherheitskritische Kundenanforderungen effizient entwickeln und validieren. Doppelarbeiten, Redundanzen und Fehler bei der Technologieintegration werden vermieden. Das Fraunhofer LBF stellt diese neue Technologie auf der Hannover Messe vom 1. bis 5. April 2019 (Halle 2 Stand C22) vor.

Den Wissenschaftlern des Fraunhofer LBF ist es erstmals gelungen, die Hardware-in-the-Loop Methode auf die durchgängige Eigenschaftsabsicherung mechatronischer Produkte zu übertragen. Hierfür koppelten die Darmstädter Forscher Simulationsmodelle mechanischer Strukturen oder leistungselektrischer Schaltungen mit dem mechatronischen Prüfling. So kann dieser mit einem virtuellen Abbild seiner Umwelt interagieren. Eine realitätsnahe Wechselwirkung erzeugten die Darmstädter Experten durch den Einsatz mechanischer oder leistungselektrischer Hardware-in-the-Loop-Schnittstellen, mit denen der Prüfling in Echtzeit mechanische oder leistungselektrische Energie austauschen kann. Durch den Einsatz selbst-lernender Digitalregler wird dabei eine hohe Regelgüte bis in den Frequenzbereich von einem Kilohertz erreicht, der perspektivisch zudem weiter erhöht werden kann.

»Mit der mechanischen und leistungselektrischen Hardware-in-the-Loop-Methode zur durchgängigen Eigenschaftsabsicherung mechatronischer Produkte ergeben sich vielschichtige Möglichkeiten für eine hybride Wertschöpfung, die neben dem eigentlichen Produkt, ebenfalls den Verkauf einer kundenspezifischen

Redaktion

Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF

Produktindividualisierung integriert«, so Jonathan Millitzer, Gruppenleiter für Regelungstechnik am Fraunhofer LBF.

PRESSEINFORMATION

1. März 2019 || Seite 2 | 3

Details zu der neuen, im Fraunhofer LBF entwickelten Methode, stellt das Forschungsinstitut in einem Dialogtag zur Symbiose virtueller und experimenteller Methoden im Mai dieses Jahres vor. Die neue Technologie kann die intelligente Produktion unterstützen, ein Treiber zur Erhöhung der Innovationsdynamik der deutschen Wirtschaft zu werden.



Mechanische Hardware-in-the-Loop-Schnittstelle. Foto: Fraunhofer LBF / Raapke.



Leistungselektrische Hardware-in-the-Loop-Schnittstelle. Foto: Fraunhofer LBF / Raapke.



PRESSEINFORMATION

1. März 2019 || Seite 3 | 3

Hardware-in-the-Loop-Prüfung von aktiven Fahrwerkskomponenten im Fraunhofer LBF
Foto: Fraunhofer LBF / Raapke.

Das **Fraunhofer LBF** in Darmstadt steht seit 80 Jahren für **Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen**. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei der wichtigsten Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen wie Ressourceneffizienz und Emissionsreduktion sowie Future Mobility, wie die Elektromobilität und das autonome, vernetzte Fahren. Umfassende Kompetenzen von der Datenerfassung realen betrieblichen Feldeinsatz über die Datenanalyse und die Dateninterpretation bis hin zur Ableitung von konkreten Maßnahmen zur Auslegung und Verbesserung von Material-, Bauteil- und Systemeigenschaften bilden dafür die Grundlage. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, der Schienenverkehrstechnik, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der über 400 Mitarbeiter und modernster Technologie auf mehr als 11 560 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche.

Weiterer Ansprechpartner Presseservice:

Peter Steinchen | PR-Agentur Solar Consulting GmbH, 79110 Freiburg | Telefon +49 761 38 09 68-27 | steinchen@solar-consulting.de

Wissenschaftlicher Kontakt: Jonathan Millitzer, M.Sc. | Telefon +49 6151 705-8218 | jonathan.millitzer@lbf.fraunhofer.de