

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2025 || Seite 1 | 3

HM25: Zuverlässige Smarte Systeme – Entwicklungsmethoden und Technologietransfer

Die Zuverlässigkeit von KI-basierter Bilderkennung wird mittels einer smarten Validierungsumgebung auch unter ungünstigen Bedingungen - hier unter starken Vibrationen – sichergestellt. Komponenten und Teilsysteme können unter verschiedenen mechanischen Randbedingungen effizient charakterisiert werden, z. B. zur einfachen Generierung von KI-Trainingsdaten. Anhand verschiedener Entwicklungsschritte entlang der Stufen des Technologiereifegrades (TRL) wird der Transfer der entwickelten Technologien in die Wirtschaft dargestellt. Mehr dazu präsentieren Forschende aus dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF auf der HANNOVER MESSE | 31. März bis 4. April 2025, Halle 2, Stand B24.

Innovative Anwendungen integrieren neue und autonome Funktionen – sie sind smart. Methoden der künstlichen Intelligenz verarbeiten Eingangsgrößen, wie Kamera- oder andere Sensordaten, oft basierend auf früheren Trainings der jeweiligen Methode. Diese neuen Anwendungen führen zu Herausforderungen bei der Erprobung, Validierung und Charakterisierung von Systemen. Das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF entwickelt Technologien und Methoden, um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, bestehende Prozesse zu verbessern und um neue Anwendungen und Produkte zu ermöglichen.

Einblick in Entwicklungsmethoden und Technologietransfer

Das Fraunhofer LBF zeigt zum einen eine Validierungsumgebung für KI-basierte Bilderkennung unter Vibrationseinwirkung auf die Kamera. Sind in der Realität auftretende Effekte, wie Vibrationen der Kamera, im Training der Methode nicht berücksichtigt so kann es bei deren Einsatz beispielsweise zu Fehlklassifizierungen kommen. Ähnliche Herausforderungen treten auf, wenn ein System für unterschiedliche Randbedingungen und Einsatzumgebungen experimentell getestet oder charakterisiert werden soll.

In einem zweiten Exponat zeigen die Darmstädter Forschenden anhand von zwei Technologien den Weg von der ersten Idee über Kommunikationsprototypen bis zum Technologietransfer mittels Lizenzierung oder Ausgründung. Hierbei handelt es sich um eine einstellbare Steifigkeit, welche in verschiedenen Anwendungen bis zu TRL 7 entwickelt wurde und lizenziert werden kann. Außerdem wird der Weg der, ebenfalls lizenzierbaren, DELTA-C® Technologie von der Idee über Funktionsprototypen bis zur kraftmessenden Unterlegscheibe als Produkt einer Ausgründung gezeigt.

Redaktion

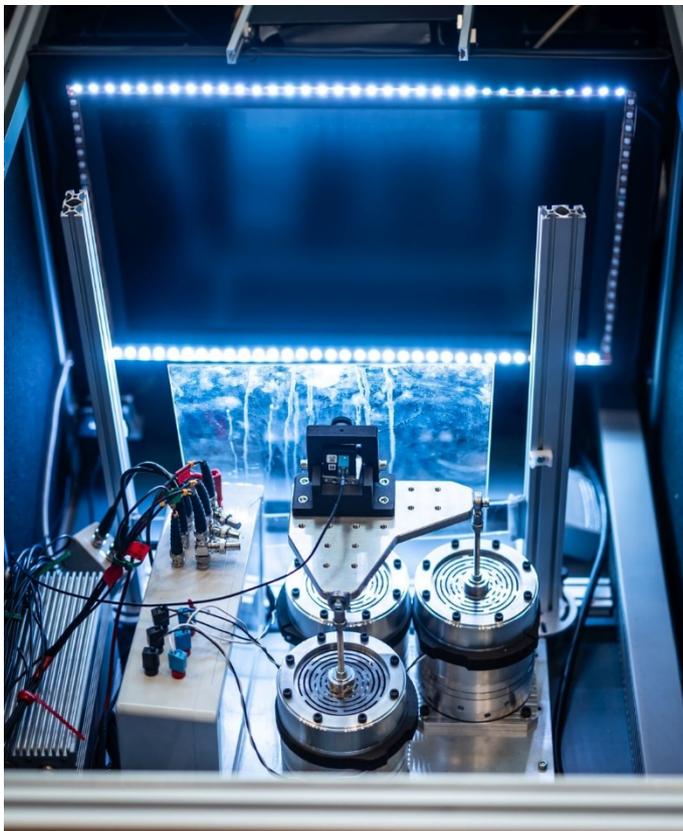
Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz |
Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF

Die Fraunhofer Community für Smarte Systeme bietet langjährige Expertise und Know-how in der interdisziplinären Forschung und Entwicklung von Smarten Systemen und erschließt gemeinsam mit ihren Kunden neue Dimensionen für zuverlässige, vertrauenswürdige und sichere Anwendungen.

PRESSEINFORMATION

13. März 2025 || Seite 2 | 3



Validierungsumgebung für KI-basierte Bilderkennung unter Vibrationseinwirkung auf die Kamera.
Foto: VVM-Projekt (FZI, Fraunhofer LBF)

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF



PRESSEINFORMATION

13. März 2025 || Seite 3 | 3

Verschiedene Entwicklungsstufen einer einstellbaren Steifigkeit: Vom ersten Proof-of-concept über den Kommunikationsprototypen eines einstellbaren Lagers bis hin zur lizenzierbaren Lösung.

Foto: Fraunhofer LBF

Informationen zu smarten Anwendungen: [Adaptronik - Fraunhofer LBF](#)

Mehr Informationen zu #WeKnowSmartSystems #HM25:
[HANNOVER MESSE - Fraunhofer LBF](#)

Wissenschaftlicher Kontakt:

Jan Hansmann, jan.hansmann@lbf.fraunhofer.de, +49 6151 705-8366

Das **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF** in Darmstadt steht seit 1938 für Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei wichtige 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. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Fahrzeugbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der rund 400 Mitarbeitenden und modernster Technologie auf mehr als 17 900 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche. www.lbf.fraunhofer.de

Pressekontakt: Anke Zeidler-Finsel | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

Wissenschaftlicher Kontakt: Jan Hansmann, jan.hansmann@lbf.fraunhofer.de, +49 6151 705-8366