

Pressemitteilung

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Anke Zeidler-Finsel

14.03.2025

<http://idw-online.de/de/news849000>

Buntes aus der Wissenschaft, Forschungs- / Wissenstransfer
Elektrotechnik, Informationstechnik, Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften
überregional



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 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 auftretenden 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.

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.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Jan Hansmann, jan.hansmann@lbf.fraunhofer.de

URL zur Pressemitteilung:

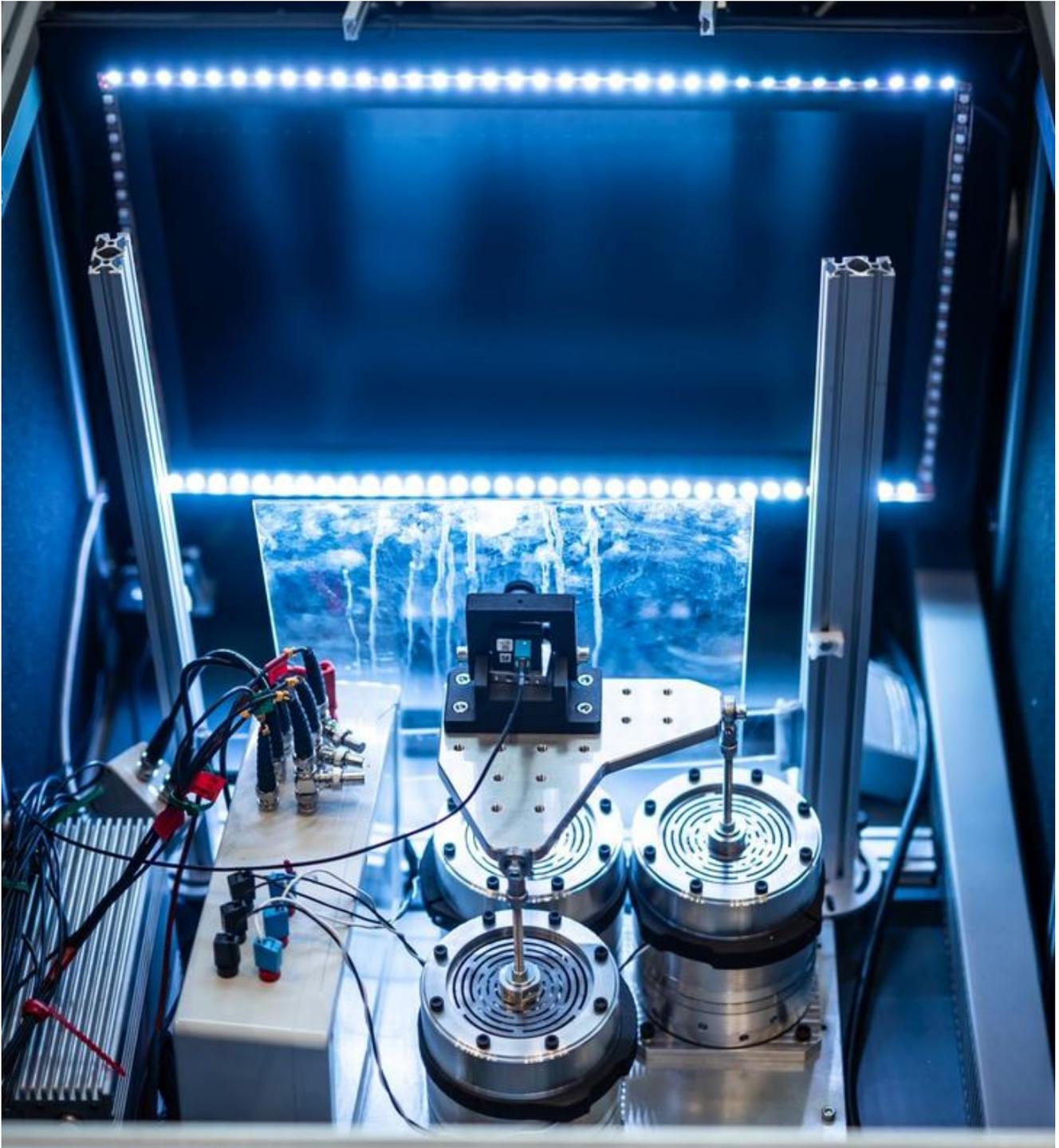
https://www.lbf.fraunhofer.de/de/forschungsbereiche/adaptronik.html?utm_source=PI-HMI

URL zur Pressemitteilung: <http://Mehr zu smarten Systemen>

URL zur Pressemitteilung:

https://www.lbf.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/hannovermesse.html?utm_source=PI-HMI-Ada Mehr zur Hannover Messe





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



© Fraunhofer LBF

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