

# PRESSEINFORMATION

## Fraunhofer IMS präsentiert PowerCare: KI für intelligente E-Antriebe

Duisburg, 24. Februar 2025 – Ein wichtiger Meilenstein im Projekt PowerCare: Auf dem dritten Beiratstreffen am Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme wurde erstmals der Prototyp für intelligente E-Antriebe in der Industrie vorgestellt. Das innovative System soll perspektivisch eine Echtzeit-Gesundheitsüberwachung (Health Monitoring) von Elektromotoren ermöglichen und so zur Vermeidung von Ausfällen und zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen.

„Nach 1,5 Jahren hochinnovativer, aber auch risikoreicher Entwicklungsarbeit können wir mit diesem Prototypen den Sprung in die Industrie schaffen und die Elektrifizierung und Automatisierung weiter optimieren, Ausfälle vermeiden und Strom sparen“, erklärt Alexander Stanitzki, Leiter des Geschäftsfeld Industry am Fraunhofer IMS.

### KI-gestützte Echtzeit-Analyse für maximale Ausfallsicherheit

Der PowerCare-Prototyp kombiniert hochmoderne Galliumnitrid-Leistungshalbleiter (GaN) mit eingebetteter KI, um Motorsteuerungen in Echtzeit zu überwachen. Diese intelligente Technologie steigert die Effizienz von Elektromotoren und erhöht deren Ausfallsicherheit. Ein innovativer PWM-Controller (Pulse Width Modulation) mit eingebetteter KI analysiert kontinuierlich den Zustand der Elektronik und der Motormechnik. Dadurch lassen sich potenzielle Ausfälle frühzeitig erkennen und durch rechtzeitige Wartung verhindern.

### Herausforderung: Realdaten für praxisnahes KI-Training

Eine der größten Herausforderungen im Projekt ist die Anpassung der KI-Modelle an reale Betriebsbedingungen. Da die Betriebsdaten bei Industrieantrieben direkt aus der Leistungselektronik ausgelesen werden können, ist keine zusätzliche Sensortechnik erforderlich. Diese Betriebsdaten, etwa zu Lagerschäden und dem Verschleiß von GaN-Halbleitern, ermöglichen es, die Algorithmen weiter zu trainieren und zu optimieren. Dieses sogenannte „Mission Profile“ stellt sicher, dass die KI auch unter realen Bedingungen präzise arbeitet.

---

**Redaktion**

## **Ausblick: Zwei Plattformen für industrielle Tests bis 2026**

Bis April 2026 werden zwei Testplattformen aufgebaut, um die Ergebnisse unter realistischen Bedingungen zu testen:

1. Demo-Koffer: Eine portable Plug-and-Play-Testumgebung für Industriekunden. Hier können Unternehmen die Ausfallsicherheit ihrer spezifischen Anwendungen – etwa Förderbänder, Pumpen oder Drohnenmotoren – mit der PowerCare-Technologie testen.
2. Industrieller Motorprüfstand am Fraunhofer IISB: Hier werden die Effizienz und die Integration der innovativen vertikalen Galliumnitrid-Halbleiter (vGaN) in einem Antriebsumrichter unter realistischen Industriebedingungen getestet.

Das Projekt PowerCare zeigt, wie intelligente Technologien die Elektrifizierung in der Industrie vorantreiben und gleichzeitig Ressourcen sparen können. Mit dem erfolgreichen Prototyp ist ein wichtiger Grundstein für den weiteren Transfer in die Praxis gelegt.

Das Projekt PowerCare wird gefördert im Rahmen der Internen Programme der Fraunhofer-Gesellschaft, Fördernummer PREPARE 40-06175.

## **Fraunhofer IMS**

Mit intelligenten Sensorsystemen eine sichere und nachhaltige Zukunft gestalten: In zahlreichen hochmodernen Forschungslaboren arbeitet das Fraunhofer IMS mit über 200 talentierten wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Studierenden an innovativen mikroelektronischen Lösungen.

Als zuverlässiger Forschungs- und Entwicklungspartner für die Industrie verfolgt das Institut das Ziel, maßgeschneiderte Sensorik für Ihre spezifischen Anforderungen in den Bereichen biomedizinische Sensoren, optische Systeme, Open-Source-Halbleiter, eingebettete KI, Technologieservices und sogar Quantentechnologie zu entwickeln. Die Teams in den vier Geschäftsbereichen – Health, Industry, Mobility sowie Space and Security – engagieren sich dabei für die Umsetzung hervorragender und vielseitig einsetzbarer Mikroelektronik in all ihren Projekten. Diese Lösungen zeichnen sich durch eine hohe Integrationsfähigkeit, enorme Energieeffizienz und zuverlässige Funktionalität auch unter rauen Bedingungen aus.

---

### **Redaktion**

---

**PRESSEMITTEILUNG**

24. Februar 2025 || Seite **3** von **3**

---

Das Fraunhofer IMS ist ein in der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) kooperierendes Institut. In der FMD arbeiten 15 Forschungsinstitute unter einem virtuellen Dach zusammen.

[www.ims.fraunhofer.de](http://www.ims.fraunhofer.de)

---

**Redaktion**

**Barbara Ward** | Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS | Telefon +49 203 3783-270 |  
Finkenstraße 61 | 47057 Duisburg | [www.ims.fraunhofer.de](http://www.ims.fraunhofer.de) | [presse@ims.fraunhofer.de](mailto:presse@ims.fraunhofer.de)