

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

3. Juni 2024 || Seite 1 | 3

Neue Edge-KI-Lösungen für intelligente Sensoren in der Zustandsüberwachung von Anlagen

## **Fraunhofer IPMS entwickelt smarten Demonstrator für eine vorausschauende Anlagenwartung**

**Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS präsentiert einen wegweisenden Demonstrator für die vorausschauende Wartung von Industrieanlagen. Der Demonstrator nutzt eine fortschrittliche Sensorik, kombiniert mit einer auf künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Datenverarbeitung, um potenzielle Maschinenschäden frühzeitig zu erkennen und kostspielige Ausfallzeiten zu vermeiden.**

Aufbauend auf Ergebnissen des iCampus Projektes ForTune hat das Fraunhofer IPMS einen neuen Demonstrator entwickelt, der Sensorik, Datenerfassung und KI-basierte Datenauswertung für die Zustandsüberwachung und vorausschauende Wartung kombiniert. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten für die vorbeugende Instandhaltung von Anlagen und Maschinen. Das Fraunhofer IPMS nutzt seine Expertise im Edge Computing sowie Echtzeit-Datenübertragung. Dr. Marcel Jongmanns, Leiter des Projekts am Fraunhofer IPMS, erklärt: »Unsere Lösung ermöglicht eine präzise Zustandsüberwachung von Maschinen durch den Einsatz von Sensoren und intelligenter Datenanalyse. Die Integration von KI in die Sensoren ermöglicht es uns, Schäden zu erkennen, bevor sie auftreten, und so Wartungsintervalle zu optimieren und Ausfallzeiten zu minimieren.«

Der ShowCase zeigt ein miniaturisiertes Förderband und demonstriert die Leistungsfähigkeit einer neuartigen Toolbox für die Überwachung von Industrieanlagen. In den Demonstrator werden multimodale Sensoren eingesetzt. Die sensorische Funktion erfasst dabei Beschleunigungen in den Raumrichtungen und die korrespondierenden Drehraten. Zusätzlich werden Magnetfeldsensoren und akustische bzw. Ultraschallsensoren zur Überwachung des Systems eingesetzt. Das System bietet zwei Hauptfunktionen: Die Erkennung der Bandspannung und die Erkennung von Blockaden. Die KI-Modelle basieren dabei auf umfangreichen Datenanalysen und ermöglichen die präzise Vorhersage von Schäden. Um die Genauigkeit der Modelle zu erhöhen, können Echtzeitkalibrierungen durchgeführt werden, um das System an neue Umgebungen anzupassen.

Die Systemlösung des Fraunhofer IPMS zielt darauf ab, die hauseigenen Sensoren mit einer eigenen Edge-Computing Einheit auf Basis der RISC-V Architektur für eine effiziente Datenverarbeitung direkt am Einsatzort zu kombinieren. Dadurch werden komplexe KI-Operationen sowie Echtzeitanalysen ermöglicht. Sich ändernde Umgebungseinflüsse können so direkt modelliert bzw. in der Analyse berücksichtigt werden. Dadurch wird die Einbindung einer Vielzahl von Sensoren möglich und die Vorhersagegenauigkeit über den Zustand der Industrieanlage deutlich erhöht.

---

### Redaktion

**Franka Balvin** | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-1144 | Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | [www.ipms.fraunhofer.de](http://www.ipms.fraunhofer.de) | [franka.balvin@ipms.fraunhofer.de](mailto:franka.balvin@ipms.fraunhofer.de)

## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS

Bestehende Limitierungen in der Rechenleistung für die Echtzeitmodellierung in eingebetteten Systemen werden überwunden.

### PRESEINFORMATION

3. Juni 2024 || Seite 2 | 3

Die Expertise des Fraunhofer IPMS im Bereich Sensorik und KI-Auswertung ermöglicht die kontinuierliche Weiterentwicklung der Technologie. Bereits bestehende Partnerschaften mit Unternehmen, wie der Vetter Kleinförderbänder GmbH, zeigen das Interesse der Industrie an solchen Lösungen.

Während der Messe SENSOR+TEST vom 11. bis 13. Juni 2024 in Nürnberg haben Besucher die Möglichkeit, den Demonstrator am Stand 1-317 des Fraunhofer IPMS zu betrachten. Die Wissenschaftler sind vor Ort, um Fragen zu beantworten und Einblicke in die Forschungsarbeit zu geben. Für persönliche Gespräche können Termine im Voraus auf der Webseite des Fraunhofer IPMS vereinbart werden:

[https://www.ipms.fraunhofer.de/de/events/2024/Sensor\\_Test.html](https://www.ipms.fraunhofer.de/de/events/2024/Sensor_Test.html)

### Über das Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS steht für angewandte Forschung und Entwicklung in den Bereichen intelligente Industrielösungen, Medizintechnik und Mobilität. Forschungsschwerpunkte sind miniaturisierte Sensoren und Aktoren, integrierte Schaltungen, drahtlose und drahtgebundene Datenkommunikation sowie kundenspezifische MEMS-Systeme. In den beiden Reinräumen findet Forschung und Entwicklung auf 200 sowie 300 mm Wafern statt. Das Angebot reicht von der Beratung über die Prozessentwicklung bis hin zur Pilotserienfertigung.

### Bildmaterial



Demonstrator für die vorausschauende Wartung von Industrieanlagen

© Fraunhofer IPMS



Vorausschauende Wartung an Industrieanlagen

© freepik

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.