



## PROFIL

Fraunhofer ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. Die Forschungsfelder richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt.

Die Mission von Fraunhofer in Lemgo:

Empowering our partners for the digital age!

Als führende Forschungseinrichtung im Bereich der industriellen Automation unterstützt Fraunhofer Ausrüster, Maschinen- und Anlagenbauer, sowie Betreiber von automatisierten technischen Systemen bei der digitalen Transformation. Anwendungswissen der industriellen Automation – die Vernetzung, die Analyse und Überwachung sowie die benutzergerechte Gestaltung technischer Systeme – sind die Kernkompetenzen. Die Geschäftsbereiche:

- Industrielles Internet (IIoT)
- Intelligente Automation
- Assistenzsysteme
- Cybersicherheit in der Produktion

Das Fraunhofer IOSB-INA betreibt mit der SmartFactoryOWL und Lemgo Digital zwei Reallabore für die Nutzung von IoT-Technologien in der Fabrik der Zukunft und der Digitalen Stadt.

## KONTAKT

Dr.-Ing. Holger Flatt  
Gruppenleiter Intelligente Sensorsysteme  
Tel.: +49 5261/94290-31  
Fax: +49 5261/94290-90  
[holger.flatt@iosb-ina.fraunhofer.de](mailto:holger.flatt@iosb-ina.fraunhofer.de)

Dr. Alexander Maier  
Gruppenleiter Maschinelles Lernen  
Tel.: +49 5261/94290-48  
Fax: +49 5261/94290-90  
[alexander.maier@iosb-ina.fraunhofer.de](mailto:alexander.maier@iosb-ina.fraunhofer.de)

Fraunhofer IOSB-INA  
Langenbruch 6  
32657 Lemgo, Germany  
[www.fraunhofer-owl.de](http://www.fraunhofer-owl.de)

## INDUSTRIE 4.0 RETROFITTING

MEHR EFFIZIENZ VON BESTANDSMASCHINEN  
DURCH INTELLIGENTE SENSORIK  
UND DATENANALYSE





## EFFIZIENZ DURCH RETROFITTING

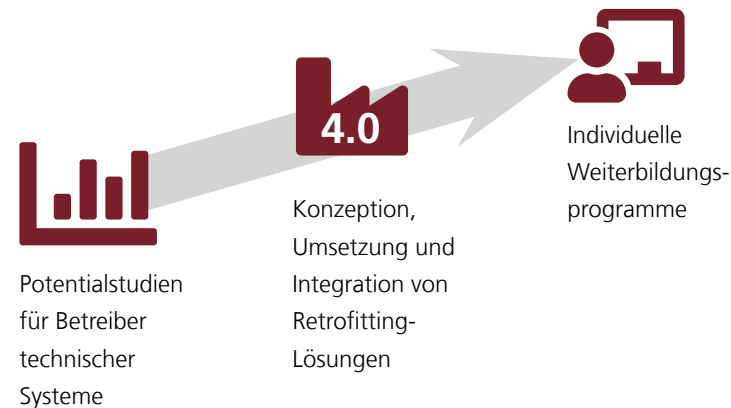
Eine Schlüsselfunktion von Industrie 4.0-Anwendungen ist die Erfassung von Prozessdaten mittels leistungsfähiger Sensoren. Detaillierte Systemdiagnosen und -optimierungen stellen dabei die Basis für mehr Leistung und Effizienz.

Eine Umsetzung von Industrie 4.0-Anwendungen erfordert üblicherweise kostenintensive Investitionen in neue Infrastrukturen sowie das Ersetzen von Bestandsmaschinen aufgrund fehlender Industrie 4.0-Schnittstellen und nicht ausreichend zugänglichen Maschinendaten. Kosteneffizienter sind sogenannte Retrofitting-Lösungen, welche bestehende Maschinen funktionell aufrüsten und in einen Industrie 4.0-Verbund integrieren.

Das Fraunhofer IOSB-INA entwickelt Retrofitting-Lösungen, welche auf intelligenten Sensorsystemen, Cloud-Anbindungen sowie maschinellen Lernverfahren zur Datenanalyse basieren. Ohne hohe Investitionen ermöglichen es diese, Prozesse zukünftig einfacher zu machen und mehr Transparenz, Kontrolle, Planbarkeit, Sicherheit und Flexibilität in der eigenen Produktion zu gewinnen. Diese reichen vom mobilen Produktionsdatenerfassungssystem im Kofferformat für Potentialstudien bis zu permanent installierbaren Nachrüstlösungen. Unsere maschinellen Lernverfahren stellen dabei eine intelligente Auswertung Ihrer Produktionsdaten sicher.

## UNSER ANGEBOT

- (1)** Potentialstudien für Betreiber technischer Systeme: Wir berücksichtigen die bestehende technische Infrastruktur und die spezifischen Anforderungen während wir das wirtschaftliche und technische Potential durch die Einführung von Retrofitting-Lösungen untersuchen.
- (2)** Konzeption, Umsetzung und Integration von Retrofitting: Im Fokus stehen die synchronisierte Messwerterfassung, Sensordatenfusion und -vorverarbeitung, die Anbindung an Cloud-Systeme sowie die intelligente Datenanalyse.
- (3)** Angepasste Weiterbildungsprogramme: Wir bringen Ihr Unternehmen auf den aktuellen Stand der Technik und Forschung und trainieren Sie im Umgang mit Retrofitting-Technologien.



## KNOW-HOW UND RESSOURCEN

- (1)** Interdisziplinäres Know-how in den Bereichen Maschinen und Anlagenbau, Automatisierungstechnik, Informations- und Kommunikationstechnologien, Data Science sowie Hard- und Softwareentwicklung
- (2)** Real-Labor SmartFactoryOWL mit Industrie 4.0-Produktionsanlagen, Labors für Cybersicherheit und Big Data Analytics
- (3)** Mobiles Produktionsdatenerfassungssystem INAsense und Smart Sensor Edge Node
- (4)** Machine Learning Algorithmen zur Maschinen-Datenanalyse in diskreten, kontinuierlichen und hybriden Produktionsanlagen

## AUSWAHL REFERENZEN

- (1)** „INAsense“: Mobiler Sensorkoffer für Schulungen und Analysen
- (2)** Erfassung von Maschinendaten durch SecurePLUGandWORK-Adapter als Nachrüstlösung für Bestandsmaschinen
- (3)** Eingebettetes System zur Erfassung und Kommunikation von Prozess- und Lokalisierungsdaten mobiler Abfallpresscontainer
- (4)** Fraunhofer Leitprojekt ML4P, Machine Learning for Production
- (5)** Zentrum ML im Fraunhofer Cluster of Excellence: Cognitive Internet Technologies (CIT)
- (6)** Bilaterale Industrie-Projekte zu Modell-Identifikation, Diagnose, Optimierung und Predictive Maintenance