



4. Fachkonferenz Maschinelles Lernen in der Produktion

Wie **maschinelles Lernen** und **künstliche Intelligenz**
die Produktion von morgen **verändert**

23.-24. Oktober 2018
Fraunhofer IOSB
Karlsruhe

Medienpartner



Keynote-Vorträge u. a.



KEYNOTE

**Prof. Dr.-Ing.
Christian Bauckhage**
Lead Scientist KI und ML,
Fraunhofer-Institut für
Intelligente Analyse- und
Informationssysteme IAIS



KEYNOTE

Dr. Hakan Duman
Head of Data Science &
Applied Artificial Intelligence,
Volkswagen Data:Lab

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer**

Institutsleitung, Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik & Bildauswertung IOSB

**Prof. Dr. Oliver Niggemann**

Stellv. Leitung, Fraunhofer IOSB-INA, Anwendungszentrum Industrial Automation

**Dr.-Ing. Fazel Ansari**

Assistant Professor, TU Wien, Institute of Management Science und Fraunhofer Austria Research GmbH

**Prof. Dr.-Ing. Christian Bauckhage**

Lead Scientist KI und ML, Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS

**Gerhard Baum**

Chief Digital Officer, Schaeffler AG

**Prof. Dr. Christian Beecks**

Senior Researcher, Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

**Dr. Thomas Bernard**

Gruppenleiter, Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik & Bildauswertung IOSB

**Dr. Hakan Duman**

Head of Data Science & Applied Artificial Intelligence, Volkswagen Data:Lab

**Dr. Tim Foreman**

European R&D Manager, Omron Europe

**Uwe Frieß**

Scientist, Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

**Dr. Lidmila Fusková**

Geschäftsführende Gesellschafterin, Diribet spol. s r.o., CZ

**Dr. Christoph Garbe**

Geschäftsführer, HD Vision Systems GmbH

**Dr. Carlos Paiz Gatica**

Product Manager Industrial Analytics Solutions, Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

**Alexander Graß**

Scientist, Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

**Dr. Gerd Gröner**

Solution Owner Machine Learning, Carl Zeiss Vision International GmbH

**Hans-Christian Heidecke**

IT-Leiter, Volkswagen Slovakia, a.s.

**Dr. Markus Köster**

Leiter F&E Industrial Analytics, Weidmüller Gruppe

**Klaudia Kovacs**

Scientist, TU Wien / Fraunhofer Austria GmbH

**Jonathan Krauß**

Gruppenleiter, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

**Prof. Dr.-Ing. Torsten Kröger**

Head of IAR-IPR, Intelligent Process Control and Robotics (IPR), Institute for Anthropomatics and Robotics (IAR), KIT

**Andreas Kuhnle**

Scientist, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), wbk Institut für Produktionstechnik

**Dr. Idel Montalvo**

Geschäftsführer, Ingeniousware GmbH

**Dr. Oliver Rettig**

Projektleiter, DHBW Karlsruhe

**Dr. Dominik Riemer**

Abteilungsleiter, FZI Forschungszentrum Informatik

**Dr. Anke Stoll**

Data Scientist, Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

**Dr. Sophie Wei**

thyssenkrupp Industrial Solutions AG

Fachbeirat

- » Prof. Heizmann (KIT)
- » Dr. Köster (Weidmüller)
- » Prof. Lange-Hegermann (HS-OWL)
- » Prof. Lohweg (inIT)
- » Dr. Maier (Fraunhofer IOSB-INA)
- » Dr. Mattingley-Scott (IBM)
- » Dr. Montalvo (ingeniousWare)
- » Thilo Steckel (Claas)
- » Dr. Stojanovic (Fraunhofer IOSB)
- » Dr. Wagner (Technologiezentrum Wasser)
- » Prof. Wrobel (Fraunhofer IAIS)

Di, 23.10.2018



Foto: Fraunhofer IOSB



Führung am Fraunhofer IOSB Maschinelles Lernen „live“

Ein Highlight der Konferenz ist die exklusive Führung durch die Testlabs und Exponatausstellung des Fraunhofer IOSB. Mit über 500 Mitarbeitern auf den Gebieten maschinellen Lernens, Nutzung von Cloud- und Big-Data-Technologien forscht das Fraunhofer IOSB auf zahlreichen Industrie 4.0 relevanten Feldern. Sie sehen den Einsatz maschineller Lernverfahren im hauseigenen I4.0 Testlab, aktuelle Entwicklungen in der Car2Car Kommunikation, die Vermessung spiegelnder Oberflächen und vieles mehr.

Dinner Speech Transfer- und Reinforcement Learning für Roboter Prof. Dr. Torsten Kröger, KIT



KEYNOTE

Torsten Kröger ist Leiter der Anthropomatik und Robotik (IAR) am KIT und Gastwissenschaftler an der Stanford University.

Die Schwerpunkte seiner Dinner Speech zur Bewegungsplanung und Regelung von Robotern sind: Echtzeitplanung, Sichere Mensch-Roboter-Interaktion und Regelungen für hybride Roboteromanipulation

08:30 Ausgabe der Tagungsunterlagen und Begrüßungskaffee

09:00 Begrüßung

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer, Fraunhofer IOSB
Martina Haeseler, SV Veranstaltungen GmbH
Moderation: Dr. Christian Kühnert

Eröffnungsvortrag

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer, Fraunhofer IOSB

09:30 **Artificial Intelligence in Industry – State of the Art and Future Developments**

KEYNOTE

- Rising impact of AI and ML in product design, manufacturing, logistics, and accounting
- New applications and future developments of ML
- How AI will transform business as we know it

Prof. Dr.-Ing. Christian Bauckhage, Fraunhofer IAIS



Foto: VW Data:Lab

10:15 **From descriptive to prescriptive analytics – How applying smart analytics and AI transforms the automotive industry**

KEYNOTE

- Introducing the VW Data:Lab: The competence center for AI at Volkswagen Group
- Demonstrating practical applications of learning systems, i.e. predictive maintenance, smart enterprise and cyber security

Dr. Hakan Duman, Volkswagen Data:Lab

11:00 Kaffeepause und Networking

11:30 **„Let us make the world of industry smarter“ – Ist Statistik/Data Science das richtige Instrument?**

- Geschichte der technischen Statistik in der Automobilindustrie
- Was ist aus dem Blickwinkel 60+ zu tun?

Dr. Lidmila Fusková, Diribet spol. s r.o., CZ

12:00 **Industrielle Anwendung von KI bei Schaeffler**

- Einsatz der Schaeffler Digital Plattform zur Integration der gesamten Wertschöpfungskette
- Das Schaeffler Semantische Informationsmodell (SSIM) mit Digitalem Zwilling und Dig. Schatten
- KI Anwendungen bei Schaeffler

Gerhard Baum, Schaeffler AG

12:30 **Vorhersage von Fehlern im Lackierprozess einer Großserienproduktion**

- Data-Lake als Basis zur Prädiktion der Qualität des Lackierprozesses
- Entwicklung und Verifizierung eines Vorhersagealgorithmus
- Einsatz von ML im industriellen Kontext

Hans-Christian Heidecke, Volkswagen Slovakia

13:00 Gemeinsames Mittagessen und Networking

14:00 **Industrial Analytics – der Weg zu intelligenten Maschinen in der Produktion**

- Herausforderungen bei der Umsetzung von Data Analytics für Produktionsanlagen
- Vorstellung einer skalierbaren Systemarchitektur zur Realisierung von Industrial Analytics
- Best-Practice Entwicklungsprozess

Dr. Markus Köster, Weidmüller Gruppe

14:30 **Interactive machine learning for asset performance optimization in process industries**

- Erfassung von Daten in der Prozessindustrie
- Messgrößen als Basis für Optimierungspotentiale, Verschleiß- bzw. Degradationsphänomene
- Bedeutung validierter Optimierungsvorschläge bei Anlagen mit hohen Investitionskosten

Dr. Sophie Wei, thyssenkrupp Industrial Solutions

15:00 Kaffeepause und Networking

15:30 **Führung durch das Fraunhofer IOSB**



17:30 Ende des 1. Konferenztages

19:00 **Abendveranstaltung in der Cantina Majolika**

KEYNOTE

Dinner-Speech von Prof. Dr. Torsten Kröger, KIT

FORUM A**NEUE ANSÄTZE IN
FORSCHUNG & WISSENSCHAFT****09:00****Auswahl und Anwendung von
Machine Learning-Algorithmen in
der Produktionsqualität**

- Datengetriebene Modellbildung im Kontext der Produktionsqualität
- Einsatz von ML-Algorithmen und domänenspezifische Probleme
- Auswahl der ML-Algorithmen durch ein Decision Making Tool

Jonathan Krauß, Fraunhofer IPT**09:30****Zeitveränderliche Eigenschafts-
charakterisierung von Werkzeug-
maschinen mittels Fuzzy-Clustering**

- Erkennen gleichartiger Maschinen-zustände
- Bildung charakteristischer Kennwerte und Kennwertinterpretation
- Clustern der Maschinezustände und Charakterisierung

Uwe Frieß, Fraunhofer IWU**10:00****Welche neuronale Netz Architektur
ist geeignet zur Anomalie-Detektion
in kinematischen Daten mobiler
Roboter?**

- LSTM und Variational Autoencoder (VAE) zur Detektion von Anomalien in Beschleunigungsdaten
- Implementierung auf Basis von „Deep Learning 4 Java“

Dr. Oliver Rettig, DHBW Karlsruhe

10:30 Kaffeepause und Networking

11:00**Reinforcement Learning zur optimier-
ten Produktionsplanung und -steuer-
ung von Cyber Physical Production
Systems (CPPS)**

- Erfassung im CPPS und Anwendung von Optimierungsalgorithmen
- Reinforcement Learning (RL) zur optimierten Planung und Steuerung
- Anwendungen in der Halbleiterindustrie und Medizintechnik

**Andreas Kuhnle, KIT, wbk Institut für
Produktionstechnik****11:30****Web-basierte Machine Learning
Plattform für Condition Monitoring
und Prozessoptimierung**

- Datenerfassung bei verfahrenstechnischen, mehrstufigen Prozessen
- Auswertung von Messdaten bei unzureichender Qualität
- Module zur Anomalie-Erkennung und Prozessoptimierung

Dr. Thomas Bernard, Fraunhofer IOSB**12:00****Machine Learning in der Plastik-
industrie: Einsichten aus dem
Industrie 4.0-Projekt MONSOON**

- Kurzvorstellung des EU-Projekts MONSOON
- Machine Learning zur Erkennung fehlerhafter Produktionszyklen
- Vergleich von unterschiedlichen Klassifikationsansätzen

Prof. Dr. Christian Becks, Fraunhofer FIT**FORUM B****NEUE ANWENDUNGEN IN
PRODUKTION & AUTOMATION****09:00** **Smart machines make people better“**

- Social needs drive machines and operators to be more productive
- Machine tailored AI enables processes to be in harmony with operators
- Scalable solution from bottom up optimizes value versus investment

Dr. Tim Foreman, Omron Europe**09:30****Fehlervorhersage für hoch-individua-
lisierte Produkte basierend auf einem
Random Forest Classifier (RFC)**

- Modellierung von Produktions- und Produktdaten als Basis für ML
- Vorstellung eines Random Forest Classifiers
- Vergleich mit Vorhersagemodellen State-of-the-art in ML-Ansätzen zur Fehlervorhersage in Produktionsprozessen

**Dr. Gerd Gröner, Carl Zeiss Vision
International GmbH****10:00****Unsupervised Anomaly Detection in
Production Lines**

- Predictive Maintenance
- Feature Extraction
- Unsupervised Anomaly Detection

Alexander Graß, Fraunhofer FIT

10:30 Kaffeepause und Networking

11:00 **LoraWan for Smarter Management
of Water Network: From metering
to data analysis**

- Explain how the problem is normally solved
- Description of new implementation ideas
- Introduction of possibilities for adopting the solution in the praxis

**Dr. Idel Montalvo,
Ingeniousware GmbH****11:30****Prozessmodell zur Verbesserung der
digitalen Unterstützung in der
wissensbasierten Instandhaltung**

- Digital Assistance Systems
- Wissensbasierte Instandhaltung
- Process Modeling

**Dr. Fazel Ansari und
Klaudia Kovacs, TU Wien****12:00****Einsatz von Maschinellem Lernen zur
Prozesssteuerung für die Prozesskette
Presshärten**

- Prognose der Qualitätskriterien Härte und Blechdicke
- Zeitiges Erkennen von niO-Teilen im laufenden Produktionsprozess durch fortwährende Qualitätsprognose

Dr. Anke Stoll, Fraunhofer IWU



Fotos: Fraunhofer IOSB

12:30 Gemeinsames Mittagessen und Networking

14:00 Lernen im Lichtfeld – Maschinelles Lernen auf hoch dimensionalen Daten im Lichtfeld

- Anwendungen in der Automatisierung und Robotik
- Automatische Produktion, Handhabung und Qualitätsprüfung

Dr. Christoph Garbe, HD Vision Systems GmbH

14:30 Selbstüberwachung von Automatisierungskomponenten durch Industrial Analytics

- Steigerung der Zuverlässigkeit von Produktionssystemen durch Industrial Analytics
- Realisierung einer zustandsbasierten bzw. prädiktiven Wartungsstrategie für einfache Automatisierungskomponenten

Dr. Carlos Paiz Gatica, Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

15:00 Self-Service Analysen von Datenströmen für das Internet der Dinge

- Anforderungen und Herausforderungen an die flexible Erstellung von Datenanalysen im Internet der Dinge
- Flexible Datenanalysen für das IoT: Modellierungs- und Ausführungsaspekte

Dr. Dominik Riemer, FZI Forschungszentrum Informatik

15:30 Verabschiedung

Prof. Dr. Oliver Niggemann, Fraunhofer IOSB-INA / IOSB

15:45 Abschlusskaffee und Ende der Fachkonferenz



EINZELHEITEN ZUR TEILNAHME

Veranstaltungstermin

Dienstag, 23. Oktober 2018
Mittwoch, 24. Oktober 2018

Veranstaltungsort

Fraunhofer IOSB
Fraunhoferstraße 1
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 6091-0
www.iosb.fraunhofer.de

Übernachtungsmöglichkeit

ACHAT Plaza Karlsruhe
Mendelssohnplatz · 76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 3717-0
karlsruhe-plaza@achat-hotels.com
www.achat-hotels.com/de/hotel/karlsruhe-city

Zimmerpreis ab 116 € (zzgl. MwSt, inkl. Frühstück) unter dem Stichwort „SV-Veranstaltungen“, abrufbar bis 10. September 2018.

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr für die Konferenz beträgt:

- » zum Frühbucherpreis: 1.495 € zzgl. MwSt. (nur gültig bis 31. Juli 2018)
- » zum regulären Teilnahmepreis: 1.595 € zzgl. MwSt.
- » für Mitglieder von Universitäten und Fachbeiräte: 790 € zzgl. MwSt.

Leistungen

Die Teilnahmegebühr schließt folgende Leistungen ein:

- » Konferenzteilnahme
- » Dokumentation
- » Verpflegung an beiden Tagen
- » Abendveranstaltung
- » Geführte Besichtigung des Fraunhofer IOSB

DB Das Veranstaltungsticket der DB

Reisen Sie mit dem Veranstaltungsticket der Deutschen Bahn einfach und komfortabel zum bundesweiten Festpreis zur Konferenz.

Veranstaltungsticket einfache Fahrt mit Zugbindung (solange der Vorrat reicht)
2.Klasse: 49,50 € 1.Klasse: 79,50 €

Veranstaltungsticket einfache Fahrt vollflexibel (immer verfügbar)
2.Klasse: 69,50 € 1.Klasse: 99,50 €

Nähere Informationen zum Veranstaltungsticket finden Sie unter www.sv-veranstaltungen/anreise-mit-der-deutschen-bahn

Veranstalter

Süddeutscher Verlag Veranstaltungen GmbH
Justus-von-Liebig-Straße 1
86899 Landsberg
www.sv-veranstaltungen.de



Fraunhofer IOSB



Schloss Karlsruhe

Informationen zur Anmeldung



Bitte melden Sie sich für diese Veranstaltung online an:

www.sv-veranstaltungen.de/ml4cps

4. Fachkonferenz

ML4CPS – Maschinelles Lernen in der Produktion

23. bis 24. Oktober 2018
Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

**Sonderpreis für
Kontakte von Referenten
oder Kontakte des
Fraunhofer IOSB**

TEILNAHMEGEBÜHR (ZZGL. GESETZL. MWST.)



Sonderpreis: 1.295€ (sie sparen 300€)

*Bitte beachten Sie: Bei der Anmeldung auf der Website geben Sie bitte im **Feld Bemerkungen** das Stichwort **Referent** ein. Sie erhalten dann automatisch den reduzierten Sonderpreis.*



Regulärer Preis: 1.595€



Preis für Mitglieder und Angehörige von Hochschulen: 790€

IHRE OPTIONEN



Kostenlose Teilnahme an der **Abendveranstaltung** am 23. Oktober 2018



Unverbindliche und kostenlose Informationen zu einer **Firmenpräsentation** vor Ort

Ihre Ansprechpartner



Organisation und Anmeldung

Mike Aschenbrenner

Tel.: +49 8191 125-136

mike.aschenbrenner@sv-veranstaltungen.de

www.sv-veranstaltungen.de



Projektleitung

Martina Haeseler

martina.haeseler@sv-veranstaltungen.de

www.sv-veranstaltungen.de

Sie möchten dem anwesenden Fachpublikum Ihre Produkte und Dienstleistungen präsentieren? Sichern Sie sich jetzt die Präsenz Ihrer Zielgruppe als Aussteller oder Sponsor:



Ausstellung und Sponsoring

Teresa Knöferl

Tel.: +49 8191 125-573

teresa.knoefel@sv-veranstaltungen.de

www.sv-veranstaltungen.de

Sponsor



Die OMRON Corporation ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich Industrieautomation und stützt sich dabei vor allem auf seine Haupttechnologien Sensorik, Steuerung, Robotik und künstliche Intelligenz. Die vielfältigen Angebote des Unternehmens reichen von elektronischen Komponenten und der Industrieautomation bis hin zu Elektronikteilen für die Automobilbranche, sozialen Infrastruktursystemen sowie Gesundheits- und Umwelttechnologien. OMRON wurde 1933 gegründet und beschäftigt derzeit etwa 36.000 Mitarbeiter weltweit, die daran arbeiten, Produkte und Dienstleistungen in 117 Ländern zur Verfügung zu stellen. In der Industrieautomation übernimmt Omron sowohl mit innovativen Technologien und Produkten als auch mit einem umfassenden Kundensupport eine Vorreiterrolle auf dem Markt. Weitere Informationen finden Sie unter www.industrial.omron.de

in Kooperation mit

