



5. Fachkonferenz Maschinelles Lernen in der Produktion

Top-Themen

- Verbesserung der Produktion
- Neue Geschäftsmodelle
- Datenbasierte Automatisierung

12.-13. März 2020
Fraunhofer Forum
Berlin

Keynote-Vorträge u. a.



KEYNOTE

**Dr. Michael
Britzger**

**EMERSON Auto-
mation Solution**
Senior Manager
Digital Transfor-
mation



KEYNOTE

**Volker
Bibelhausen**

**Weidmüller
Group**
Chief Technology
Officer



KEYNOTE

**Radek
Stolar**

**RITTAL GmbH &
Co. KG**
Director Business
Development &
Strategy IT Global



KEYNOTE

**Prof. Dr.
Marco Huber**

**Universität
Stuttgart und
Fraunhofer IPA**

Medienpartner



in Kooperation mit



**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer**

Institute Manager,
Fraunhofer Institute of Optronics, System
Technologies and Image Exploitation IOSB

**Prof. Dr. Oliver Niggemann**

Department of Automation Technology,
Helmut Schmidt University / University of the
Federal Armed Forces Hamburg

**Dr. Alexander Maier**

Group Manager Machine Learning,
Fraunhofer IOSB-INA

**Dr. Christian Kühnert**

Senior Scientist,
Fraunhofer IOSB



KEYNOTE

Mark Albrecht

Vice President – Global Head of Innovation
Innovation Technologies,
itelligence AG

**Dr. Andreas Backhaus**

Research Manager,
Fraunhofer Institute for Factory Operation
and Automation IFF

**David Barton**

Research Associate,
Karlsruhe Institute of Technology



KEYNOTE

Volker Bibelhausen

Chief Technology Officer,
Weidmüller Group

**Thomas Bierweiler**

Project Manager Technology and
Innovations,
Siemens AG



KEYNOTE

Dr. Michael Britzger

Senior Manager Digital Transformation,
EMERSON Automation Solution

**Robert Feldmann**

Senior Expert, Digital and Analytic Services
in Manufacturing,
McKinsey & Company, Inc

**Dr. Martin Hoffmann**

Research Team Manager,
ABB Corporate Research



KEYNOTE

Prof. Dr. Marco Huber

Professor of Cognitive Production Systems
and Head of the Center for Cyber Cognitive
Intelligence (CCI) at the Fraunhofer IPA

**Wolfgang Koehler**

CE-GmbH
Coventry, UK



IMPULS

Prof. Dr. Josef Löffl

Institute Director, IWD Institute of Science in
Dialogue, TH OWL University of Applied
Sciences and Arts

**Matthias Mühlbauer**

Research Associate,
University of Erlangen-Nuremberg

**Dirk Alexander Segger**

Werkleiter,
Jowat SE

**Pranav Sharma**

M.Sc. Mechatronics, Software Solutions/
Artificial Intelligence,
Hahn Schickard Society



KEYNOTE

Radek Stolar

Director Business Development & Strategy
IT Global,
RITTAL GmbH & Co. KG

**Dr. Andreas Wagner**

Head of Department Financial Mathematics,
Fraunhofer Institute for Industrial
Mathematics ITWM

**Fabian Bauer**

Ilmenau University of Technology

**Nadia Burkart**

Research Associate,
Fraunhofer IOSB

**Alexander Diedrich**

Fraunhofer IOSB-INA

**Chiana Fend**

Fraunhofer ITWM

**Divas Karimanzira**

Fraunhofer IOSB-AST

**Felix Specht**

Research Fellow,
Fraunhofer IOSB-INA

**Dr. Anke Stoll**

Data Scientist,
Fraunhofer Institute for Machine Tools
and Forming Technology IWU

**Dr. Stefan Windmann**

Scientific Research Associate,
Fraunhofer IOSB-INA



Foto: Fraunhofer

Do, 12.03.2020

5. Fachkonferenz ML4CPS im Februar 2020

Cyber Physical Systems und Industrie 4.0 zeichnen sich durch ihre Anpassungs- und Lernfähigkeit aus: Sie analysieren ihre Umgebung und lernen auf der Grundlage der Beobachtungen Muster, Zusammenhänge und prädiktive Modelle. Typische Anwendungen sind Zustandsüberwachung, vorausschauende Instandhaltung, Bildverarbeitung und Diagnose. Maschinelles Lernen ist die Schlüsseltechnologie für diese Entwicklungen.

Die 5. ML4CPS widmet sich ganz den Themenfeldern datenbasierte Automation, Verbesserung der Produktion durch KI und maschinellem Lernen sowie der Entwicklung neuer KI-basierter Geschäftsmodelle. Sie bildet ein etabliertes Forum mit zahlreichen Experten aus Wissenschaft und Industrie, um neue Ansätze des maschinellen Lernens für cyber-physische Systeme zu diskutieren, Praxis-Erfahrungen auszutauschen und Visionen zu entwickeln.



08:30 Ausgabe der Tagungsunterlagen und Begrüßungskaffee

09:00 Begrüßung, Einführung in das Thema und Moderation

Prof. Dr. Oliver Niggemann, Institut für Automatisierungstechnik, Helmut-Schmidt Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg

09:15 **Digital Culture, Digital Enablement & Digital Adoption**

KEYNOTE

- Ansatz und Strategie
- House of Digital Transformation
- Erfahrungen aus drei Jahren Digitaler Transformation im produzierenden Industrieunternehmen
- Erfolgsfaktoren und Implikationen für den Einsatz von Machine Learning, KI & Industrie 4.0

Dr. Michael Britzger, Emerson Automation Solutions

Verbesserung der Produktion mit ML / AI

10:00 **Assistierende Anlagenüberwachung**

Dirk-Alexander Segger, Jowat SE

10:30 Kaffeepause, Networking und Postersessions

11:00 **Verknüpfung der Sensorebene mit den Geschäftsprozessen**

- Einsatz von Sensorinformationen zur Integration in betriebswirtschaftlichen Prozesse
- ML und KI zur Entscheidungsfindung und Optimierung vernetzter Abläufe
- Erkennen von Sicherheitslücken und Risiken

Mark Albrecht, itelligence AG

11:30 **Autonome KI-Systeme in der Prozessindustrie**

- Vollautonomes KI-System im Vergleich zu Advanced Process Control
- Methoden und Prozesse für die Umsetzung mit eigenen Ressourcen im Unternehmen
- Skalierung über Standorte hinweg

Robert Feldmann, McKinsey & Company, Inc



12:00 **Deployment architecture for the local delivery of ML-Models to the industrial shop floor**

Dr. Andreas Backhaus, Fraunhofer IFF

12:30 **Vorhersage von Schwingungen in Werkzeugmaschinen mit maschinellem Lernen**

- Übersicht konventioneller Modellierungsansätze
- Automatisierte Modellierung des Maschinenverhaltens

David Barton, KIT Karlsruhe

13:00 Mittagspause, Networking und Postersessions

14:30 **Energy profile prediction of milling processes using machine learning techniques**

Matthias Mühlbauer, University Erlangen-Nürnberg

15:00 **Maschinenethik – maschinelle Ethik. Zur Zukunft der Vergangenheit.**

IMPULS

- ML/KI und Ethik
- ML/KI und die Zukunft der Arbeit
- ML/ KI und Technikgeschichte

Prof. Dr. Josef Löffl, Hochschule Ostwestfalen-Lippe

15:30 Kaffeepause und Networking

16:00 **Demokratisierung der Künstlichen Intelligenz – automatisiertes maschinelles Lernen im Maschinenbau**

KEYNOTE

- Automated Machine Learning Software – KI ganz einfach selber nutzen
- Software als datenbasierte Unterstützung zur Erkennung und Klassifizierung von Anomalien
- Skalierbare Softwarelösung zur Generierung eigener Modelle und Ausführung auf der Maschine

Volker Bibelhausen, Weidmüller Gruppe

16:45 Zusammenfassung · Ende des 1. Konferenztages

19:00 **Abendveranstaltung**

Dinner Speech „KI in der Kunst“

Sergey Harutoonian, Kunstverein Hannover



08:30 Begrüßungskaffee

Neue Geschäftsmodelle durch ML/KI

09:00 Begrüßung, Einführung in das Thema und Moderation

Dr. Alexander Maier, Fraunhofer ISOB

09:15 **Edge Computing und Digital Twin for Manufacturing**

KEYNOTE

- Praxisbericht einer Smart Factory
- Vollautomatische Auftragsabwicklung von Bestellung bis Auslieferung
- Digitaler Zwilling als Wettbewerbsvorteil

Radek Stolar, RITTAL GmbH & Co. KG

10:00 Smart Safety / Runtime Assessment

- Welche Anforderungen muss KI erfüllen, um Inspektion und Zertifizierung zur Laufzeit zu erlauben
- Risikoanalyse mittels IIoT
- Stand der Technik für dynamische Systeme
- Dynamische Sicherheitsregeln
- Produktionsontologie
- Safety Semantic
- Wann ist KI Teil der Lösung bzw. des Problems bei der Sicherstellung von IIoT Safety Goals

Dr. Detlev Richter, TÜV SÜD Product Service GmbH

10:30 Kaffeepause, Networking und Postersessions

11:00 Machine learning on EPEX order books: Insights and forecasts

Dr. Andreas Wagner, Fraunhofer ITWM

11:30 Anforderungen an KI Lösungen für die erfolgreiche Nutzung im industriellen Umfeld

- Industrielle KI unterscheidet sich von Mainstream KI
- Industriespezifische Anforderungen werden zu Diskussion gestellt
- Die Anforderungen können die Entwicklung und Adaption industrieller KI Lösungen beschleunigen

Dr. Martin Hoffmann, ABB Corporate Research



12:00 Mittagspause, Networking und Postersessions

Datenbasierte Automatisierung

13:00 Einführung in das Thema und Moderation

Dr. Christian Kühnert, Fraunhofer IOSB

13:15 Mehr Autonomie wagen: Deep Learning und Reinforcement Learning in der Robotik

KEYNOTE

- Kurzeinführung in Deep Learning und Reinforcement Learning
- Einsatz von Simulation beim maschinellen Lernen
- Betrachtung von Fallbeispielen aus der industriellen Praxis

Prof. Dr.-Ing. Marco Huber, Universität Stuttgart und Fraunhofer IPA

13:45 Data-based Machine Learning Methods for Classification of Faults in Process Plants

Thomas Bierweiler, Siemens AG

14:15 Automatic Generation of Improvement Suggestions for Legacy, PLC Controlled Manufacturing Equipment – Utilizing Machine Learning

Wolfgang Koehler, CE-GmbH

14:45 Deep Learning in resource and data constrained edge computing systems

- Addressing data scarcity for Industrial Systems
- Distributed privacy preserving ML using Federated Learning

Pranav Sharma, Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.

15:15 Verabschiedung/ Zusammenfassung Abschlusskaffee und Networking

15:30 Ende der Fachkonferenz



Mitten im Herzen Berlins

Fraunhofer-Forum Berlin

Das Fraunhofer-Forum Berlin liegt im Spree Palais am Dom, mitten im Herzen Berlins, Hier ziehen bedeutende Museen, geschichtsträchtige Gebäude und unzählige Sehenswürdigkeiten Besucher aus aller Welt an. Die Museumsinsel, der Berliner Dom und der Hackesche Markt befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft; der Alexanderplatz mit dem Fernsehturm, die Straße Unter den Linden und das Rote Rathaus sind zu Fuß nur wenige Minuten entfernt.



Abendveranstaltung

Kunst und Kulinarik auf der Museumsinsel

Freuen Sie sich auf einen interessanten Abend mit allen Teilnehmern und Referenten auf der berühmten Museumsinsel. Lassen Sie sich inspirieren beim Vortrag über KI in der Kunst. Erobern Computer die letzten Bereiche der Menschheit: Kreativität und Irrationalität?



Dinner Speech
Künstliche Intelligenz in der Kunst

Sergey Harutoonian, Kurator, Kunstverein Hannover



In den Postersessions erläutern Wissenschaftler*innen der Fraunhofer-Institute anhand großformatiger Poster ihre Arbeiten und stehen für Fragen und Diskussionen zur Verfügung. Die Postersessions finden in den Vortragspausen statt. Die Präsentationstafeln können während der gesamten Fachkonferenz ML4CPS besichtigt werden.

I Improvement of the prediction quality of electrical load profiles with artificial neural networks

Fabian Bauer, Technische Universität Illmenau

II Hardening Deep Neural Networks in Condition Monitoring Systems against Adversarial Example Attacks

Felix Specht, Fraunhofer IOSB-INA

III Explanation Framework for Intrusion Detection

Nadia Burkart, Fraunhofer IOSB

IV Underwater docking station detection

Divas Karimanzira, Fraunhofer IOSB-AST

V Information modeling and knowledge extraction for machine learning applications in industrial production systems

Stefan Windmann, Fraunhofer IOSB-INA

VI First Approaches to Automatically Diagnose and Reconfigure Hybrid Cyber-Physical Systems

Alexander Diedrich, Fraunhofer IOSB-INA

VII Analysis of production alarm data with clustering approaches 15

Anke Stoll, Fraunhofer IWU

VIII Machine learning for reconstruction of highly porous structures from FIB-SEM nano-tomographic data

Chiara Fend, Fraunhofer ITWM

EINZELHEITEN ZUR TEILNAHME

Veranstaltungstermin

Donnerstag, 12. März 2020 und
Freitag, 13. März 2020

Veranstaltungsort

Fraunhofer Forum
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin
www.forum.fraunhofer.de

Teilnahmegebühr

- » Frühbucherpreis: 1.495 € zzgl. MwSt. (nur gültig bis 12.02.2020)
- » Regulärer 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

Übernachtungsmöglichkeiten



Novotel Berlin Mitte
Fischerinsel 12 · 10179 Berlin
Tel: +49 30 206740
E-Mail: h3278-re@accor.com

Zimmerpreis ab 117 € (zzgl. MwSt, inkl. Frühstück) unter dem Stichwort „SV-Veranstaltungen“, abrufbar bis 12.02.2020



Park Inn Alexanderplatz
Alexanderplatz · 10178 Berlin
Tel: +49 30 2389 3389
groupreservations@parkinn-berlin.com

Zimmerpreis ab 105 € (zzgl. MwSt, inkl. Frühstück) unter dem Stichwort „SV-Veranstaltungen“, abrufbar bis 12.02.2020

Veranstalter

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

SV Veranstaltungen

in Kooperation mit

Fraunhofer
IOSB-INA



Museumsinsel



Alexanderplatz



Brandenburger Tor



Oberbaumbrücke

Informationen zur Anmeldung



Bitte melden Sie sich für diese Veranstaltung online an:

www.sv-veranstaltungen.de/ml4cps

5. Fachkonferenz ML4CPS – Maschinelles Lernen in der Produktion

12. bis 13. März 2020
Fraunhofer Forum, Berlin

Sonderpreis für
Kontakte von Referenten
und Kontakte des
Fachbeirats

TEILNAHMEGEBÜHR (ZZGL. GESETZL. MWST.)



Sonderpreis: 1.295€ (sie sparen 300€)

*Bitte beachten Sie: Bei der Anmeldung auf der Website geben Sie bitte den Code **REF20-82020706** 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**
inkl. Dinner Speech am 12. März 2020



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

Ihre Ansprechpartner



Organisation und Anmeldung

Patrick Säckler

Tel.: +49 8191 125-229

patrick.saeckler@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

Alexandra Nämack

Tel.: +49 8191 125-308

alexandra.naemack@sv-veranstaltungen.de

www.sv-veranstaltungen.de

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)
- » Dr. Steckel (Claas)
- » Dr. Stojanovic (Fraunhofer IOSB)
- » Dr. Wagner (Technologiezentrum Wasser)
- » Prof. Wrobel (Fraunhofer IAIS)
- » Jens Eickmeyer (Fraunhofer IOSB-INA)

in Kooperation mit

