



Fraunhofer

IPA

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR
PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

TECHNOLOGIESEMINAR | 6. FEBRUAR 2020

ROBOTER IM WARENLAGER

Herausforderungen | Trends | Technologien
für den wirtschaftlichen Einsatz



VORWORT

Nach dem Erfolg von Industrierobotern in der Produktion in den letzten Jahrzehnten halten Roboter zunehmend Einzug in die Logistik. Mehr Warenumsatz durch den Online-Handel einerseits und technisch und wirtschaftlich attraktive neue Robotertechnologien andererseits unterstützen diesen Trend.

In praxisnahen Vorträgen von Endanwendern sowie Technologieanbietern erhalten Sie einen Überblick über den Stand der Technik und Trends beim Robotereinsatz im Warenlager. Dies beinhaltet die Nutzung von Robotern zur Lagerlogistik und zum Kommissionieren (Ware zu Roboter, Roboter zu Ware) und die Verfügbarkeit neuester Schlüsseltechnologien.

Stuttgart, im Januar 2020

Die Institutsleitung



Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl



Prof. Dr.-Ing. Alexander Sauer

DIE VERANSTALTUNG AUF EINEN BLICK

THEMEN DES TECHNOLOGIESEMINARS

- Praxisbeispiele zum Einsatz von Robotern im Warenlager, u. a. Kommissionieren, Griff-in-die-Kiste, fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) etc.
- Schlüsseltechnologien: Greiftechnik, Bildverarbeitung, Navigation mobiler Roboter, Anbindung an IT-Systeme, Maschinelles Lernen
- Trends in der Intralogistik und der Materialflussautomatisierung
- Führung durch die Versuchsfelder des Fraunhofer IPA

ZIEL DES FORUMS

Anhand praxisorientierter Vorträge lernen die Teilnehmer methodische und technologische Lösungen zum Einsatz von Robotern im Warenlager kennen. Im Mittelpunkt stehen Schlüsseltechnologien sowie Kosten und Nutzenaspekte des Robotereinsatzes. In den Pausen bleibt ausreichend Freiraum, um mit Experten konkrete Fragestellungen zu diskutieren.

ZIELGRUPPE

Fach- und Führungskräfte aus der Logistik und Materialflussplanung, aus dem Einzel- und Versandhandel, Anlagenhersteller und Systemintegratoren aus der Robotik, Automatisierung und Intralogistik, Projektverantwortliche und Entscheidungsträger, die den Einsatz von Robotern im Lager in Erwägung ziehen.

PROGRAMM

DONNERSTAG, 6. FEBRUAR 2020

SITZUNGSLEITUNG: RICHARD BORMANN

ab

8.30 Uhr Begrüßungskaffee, Empfang,
Ausgabe der Tagungsunterlagen

9.00 Uhr Dr.-Ing. Werner Kraus, Fraunhofer IPA

Begrüßung und Eröffnungsvortrag

- Roboterstatistik: Marktzahlen, Anwendungsgebiete
- Bedeutung der Robotik für die Logistik
- Technologietrends und ausgewählte Praxisbeispiele

9.30 Uhr Torsten Grüninger, Daimler Trucks

Flexible und wandelbare Logistik bei Daimler Trucks

- Herausforderungen in der Produktion der Zukunft: Komplexität, Agilität
- Intelligente, flexible Automatisierung von Logistikprozessen bei gleichzeitiger Steigerung von Flexibilität und Wandelbarkeit
- Anwendungsbeispiele Materialtransport und Kommissionierung

10.00 Uhr Dr.-Ing. Ulrich Reiser, Mojin Robotics

Logistik- und Kommissionierassistent »Luka« – Kombination von Logistik und Handling

- Hohe Integration von Manipulator und FTS durch das Mojin Kugelgelenk
- Dadurch großer Arbeitsraum sowie hohe Nutzlast bei kleinem Footprint möglich
- Anwendungsbeispiel: Ein- und Auslagerung von KLTs im Fachbodenregal

10.30 Uhr **Kaffeepause**

11.00 Uhr Kirt Laeske, Swisslog

Effizientes Kommissionieren mit Robotik in modernen Warenlagern

- Automatisches Kommissionieren von Mischpaletten (ACPaQ)
- Automatisches Kommissionieren aus Behältern (ItemPiQ)
- Automatisches Kommissionieren Ware zur Person mit fahrerlosen Transportfahrzeugen (CarryPick)

11.30 Uhr Marco Atzberger, EHI Retail Institute

Roboter im Einzelhandel: Robotics4Retail und Knowledge4Retail

- Überblick über Roboteranwendungen im Einzelhandel
- Zentrallogistik, Filiallogistik, Kundenservice
- Chancen und Hemmnisse der Einführung im Handel

12.00 Uhr Dr.-Ing. Kai Pfeiffer, Fraunhofer IPA

Optimierung fahrerloser Transportsysteme mit KI

- Erfahrungsbasierte Optimierung globaler Pfade von FTS
- Kombinierte lokale Pfadoptimierung und Trajektorienregelung
- Kooperative Lokalisierung

PROGRAMM

DONNERSTAG, 6. FEBRUAR 2020

SITZUNGSLEITUNG: RICHARD BORMANN

- 12.15 Uhr Johannes Stoll, Fraunhofer IPA
Seilroboter für die Logistik im Blocklager
- Auslegung von Seilrobotern
 - Greifsysteme für Seilroboter
 - Logistikanwendungen für Seilroboter
- 12.30 Uhr **Mittagspause**
- 13.30 Uhr **Führung durch die Versuchsfelder des Fraunhofer IPA**
- 14.30 Uhr Michael Thönnissen, Mohamed Hassoun, ifm electronic
ifm 3D Vision in der Logistik
- 3D-Time-of-Flight-Sensoren/Kameras für logistische Anwendungen
 - Onboard-Apps für die Anwendungen Vollständigkeit, Objektvermessung, Greifernavigation, Depalettierung, Hinderniserkennung und Palettentäschenerkennung
- 15.00 Uhr Prof. Dr.-Ing. Markus Glück, SCHUNK
Flexibles Greifen in Produktion und Logistik
- Produktion und Logistik im Wandel zu mehr Flexibilität
 - Greiferinnovationen für MRK und Logistik
 - Lösungsansätze und erste Anwendungen

15.30 Uhr **Kaffeepause**

16.00 Uhr Michael Ruf, transnova-RUF

Roboter als Enabler für die Automatisierung der Verpackung in Zeiten von Losgröße 1

- Roboter-Technologie als Enabler zur Erfüllung steigender Flexibilitätsanforderungen an Verpackungsmaschinen
- Fallbeispiele verschiedener Verpackungslösungen für Artikel der Losgröße 1

16.30 Uhr Paul Kammerscheid, ALS Automatic Logistic Solutions

Robotergestützte Paket-Öffnung im Waren-/Retoureneingang und der Kommissionierung

- Exemplarische Arbeitsweise
- Technologische Basis
- Videoclip aus der Praxis
- Referenzanwendungen

17.00 Uhr **Ende der Veranstaltung**

LEITUNG UND REFERENTEN

LEITER DES SEMINARS

Richard Bormann

Gruppenleiter Handhabung und Intralogistik
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA, Stuttgart
Telefon +49 711 970-1062
richard.bormann@ipa.fraunhofer.de

REFERENTEN

Marco Atzberger

Mitglied der Geschäftsleitung
EHI Retail Institute GmbH, Köln

Prof. Dr.-Ing. Markus Glück

Chief Innovation Officer
SCHUNK GmbH & Co. KG, Lauffen/Neckar

Torsten Grüninger

Leiter Technology Management Trucks
Daimler Truck AG, Stuttgart

Mohamed Hassoun

Vision Systems
ifm electronic gmbh, Essen

Paul Kammerscheid

Geschäftsführer
ALS Automatic Logistic Solutions GmbH, München

REFERENTEN

Dr.-Ing. Werner Kraus

Abteilungsleiter Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA, Stuttgart

Kirt Laeske

Sales Manager
Swisslog AG, Buchs (Schweiz)

Dr.-Ing. Kai Pfeiffer

Gruppenleiter Servicerobotik für Industrie und Gewerbe
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA, Stuttgart

Dr.-Ing. Ulrich Reiser

CEO & Co-Founder
Mojin Robotics GmbH, Stuttgart

Michael Ruf

Geschäftsführer
transnova-RUF Verpackungs- und Palettiertechnik GmbH,
Ansbach

Johannes Stoll

Gruppenleiter Roboterprozesse und Kinematiken
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA, Stuttgart

Michael Thönnissen

Business Development Manager Vision Systems
ifm electronic gmbh, Essen

ALLGEMEINE HINWEISE

TAGUNSBÜRO FPF

Karin Reinert | c/o Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-1204

VERANSTALTER

Verein zur Förderung produktionstechnischer Forschung e. V. (FpF),
Stuttgart

TEILNAHMEGEBÜHR

Die Teilnahmegebühr beträgt **€ 590,-** pro Person.
In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen,
Tagungsunterlagen mit den Vorträgen, Mittagsimbiss, Erfrischungen
während der Pausen.

ANMELDUNG

anmeldung@fpf.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen

Zur Durchführung der Veranstaltung werden Ihre Daten an die
SPA Stuttgarter Produktionsakademie gGmbH, Nobelstraße 12,
70569 Stuttgart übermittelt.

Nach der Anmeldung werden Ihnen Rechnung und gegebenenfalls
weitere Informationen zugesandt.

Anmeldeschluss ist Donnerstag, 30. Januar 2020

UMMELDUNG

Bitte teilen Sie uns die Änderung von Anmeldungen auf andere Teilnehmer schriftlich mit. Dies ist jederzeit kostenlos möglich.

ABMELDUNG

Wir bitten um Verständnis, dass wir Ihnen bei Abmeldungen bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn € 100,- berechnen. Nach diesem Termin ist die volle Teilnahmegebühr fällig.

ZIMMERVERMITTLUNG

Regio Stuttgart Marketing- und Tourismus GmbH
Telefon +49 711 2228-233, -246 | Fax -251
www.stuttgart-tourist.de/hotel-stuttgart

In Institutsnähe empfehlen wir Ihnen:

Relexa Waldhotel Schatten
Magstadter Straße 2-4 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 6867-0 | Fax -999
stuttgart@relexa-hotel.de | www.relexa-hotels.de

Bitte berufen Sie sich auf die vereinbarten Sonderpreise für die Fraunhofer-Gesellschaft

TAGUNGSORT

Fraunhofer-Gesellschaft | Institutszentrum Stuttgart (IZS)
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart (Vaihingen)

ANFAHRT

www.ipa.fraunhofer.de/anfahrt

