



# Fraunhofer

IPA

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR  
PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

TECHNOLOGIESEMINAR | 16. MAI 2022

ONLINE

## 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. Beschleunigt von der Covid-19-Pandemie unterstützen der umfangreichere Warenumsatz im Online-Handel sowie technisch und wirtschaftlich attraktive neue Robotertechnologien und -bereitstellungsmodelle diesen Trend.

Sie möchten mehr darüber erfahren und Wissen aus erster Hand erlangen? 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.

Aufgrund der zum Planungszeitpunkt noch unklaren Pandemielage findet das Seminar als Online-Veranstaltung statt. Hierbei haben wir uns die Not zur Tugend gemacht und neben dem gewohnt starken Vortragsprogramm aus dem Inland exzellente Beiträge aus den USA, Großbritannien, den Niederlanden, Frankreich und der Slowakei gewinnen können. Insbesondere freuen wir uns auch über viele neue und hochinnovative Start-ups unter den Beiträgen.

Stuttgart, im März 2022

Die Institutsleitung

# DIE VERANSTALTUNG AUF EINEN BLICK

## THEMEN DES TECHNOLOGIESEMINARS

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

## ZIEL DES TECHNOLOGIESEMINARS

Anhand praxisorientierter Vorträge lernen die Teilnehmerinnen und 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 in virtuellen Diskussionsräumen mit den 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 sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger, die den Einsatz von Robotern im Lager in Erwägung ziehen.

**PROGRAMM****MONTAG, 16. MAI 2022****SITZUNGSLEITUNG: RICHARD BORMANN**

- 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 Martin Mrva, Brightpick  
**3 challenges to consider before implementing eCommerce automation (in English)**
- Scalability & Flexibility: Why investing for 10 years does not make sense
  - Return on investment: How to choose the right business model for automation
  - Labour shortage: How to introduce fully automated fulfillment including robotic picking
- 10.00 Uhr Timo Schönfeldt, STILL GmbH  
**Logistik systematisch optimieren mittels automatisierter Prozesse**
- Praxisbeispiel: Automatiklager-Erweiterung bei der Hase Safety Gloves
  - Herausforderung: Kundenanforderungen
  - Aus Alt mach Neu: Integration einer bestehenden Infrastruktur in ein neues Konzept
  - Safety first: Automatisiert & manuell arbeiten ohne abgetrennte Bereiche
- 10.30 Uhr **Virtuelle Kaffeepause mit Diskussionsräumen**

- 11.00 Uhr Christopher Mayershofer,  
NOYES Technologies GmbH  
**Urbane Logistik der Zukunft – automatisierte Nano-Warenlager für die Stadt**
- Rasant wachsendes Konsumverhalten beschleunigt die Nachfrage an Innovationen in der Logistik
  - Anforderungen und Herausforderungen der urbanen Logistik
  - Automatisierte Nano-Warenlager für die Stadt – Vorstellung des NoyesStorage, Use Cases und Anwendungsszenarien
  - Einblick in die Vision von Noyes Tech für die urbane Logistik der Zukunft
- 11.30 Uhr Markus Schlotter, Exotec  
**Exotec Skypod Roboter – Der Einsatz von Lagerrobotern in Theorie und Praxis**
- Robotik versus traditionelle Automatisierung
  - Exotec Skypod Roboter
  - Was sind die Vorteile der Lagerrobotik?
  - Praxisbeispiele
- 12.00 Uhr Leif Jentoft, RightHand Robotics Inc.  
**Delivering Supply Chain Resiliency through**
- Overview – what's driving the wave of automation in the warehouse
  - The story of RightHand Robotics
  - How to successfully deploy and scale automation
- 12.30 Uhr **Virtuelle Mittagspause**



## PROGRAMM

MONTAG, 16. MAI 2022

SITZUNGSLEITUNG: RICHARD BORMANN

- 13.30 Uhr **Virtuelle Führung durch die Versuchsfelder des Fraunhofer IPA**
- 14.30 Uhr Martin Schmitz, Hahn HAHN Robotics  
**Autonome mobile Roboter für die flexible Automatisierung der Intralogistik im Warenlager und der Produktion**
- Markt- und Technologieübersicht
  - Anforderungsprofile der Kunden
  - Beispielhafte Anwendungsfälle für den erfolgreichen Einsatz mobiler Roboter
- 15.00 Uhr **Virtuelle Kaffeepause mit Diskussionsräumen**
- 15.30 Uhr Herbert ten Have, Fizyr  
**Solving the picking and stacking challenge in logistics (in English)**
- Robotic picking and stacking has to cope with unknown Stock Keeping Unit's and parcels
  - Computer Vision combined with Deep Learning provides solutions
  - How to build the technical and commercial business case?
  - How to stay in control of your robotic automation?

16.00 Uhr Jakub Pietrzak, SKY ENGINE Limited

**SKY ENGINE AI – A synthetic data cloud for training of AI algorithms on accurate warehouse scene understanding (in English)**

- Introduction to synthetic data in computer vision
- Introduction to SKY ENGINE AI technology stack
- Examples on how to use the 3D synthetic data for training UAVs operating in a warehouse environment
- A few examples of synthetic data for robotics and autonomous AI inspection

ca.

16.45 Uhr **Abschluss und Ende der Veranstaltung**

## LEITUNG UND REFERENTEN

### LEITER DES TECHNOLOGIESEMINARS

**Dipl.-Ing. Richard Bormann, M. Sc.**

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

**Leif Jentoft**

CSO and Co-founder  
RightHand Robotics Inc.

**Herbert ten Have**

CEO  
Fizyr

**Dr.-Ing. Werner Kraus**

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

**Christopher Mayershofer**

Head of Engineering  
NOYES Technologies GmbH

## REFERENTEN

### **Martin Mrva**

Director of Product  
Brightpick

### **Jakub Pietrzak**

Chief Technology Officer & Founder  
SKY ENGINE Limited

### **Markus Schlotter**

Managing Director Central Europe and Nordics  
Exotec

### **Martin Schmitz**

Geschäftsführer  
HAHN Robotics Network GmbH

### **Timo Schönfeldt**

Specialist Automated Solutions  
STILL GmbH

# ALLGEMEINE HINWEISE

## FACHLICHE AUSKÜNFTE

Dipl.-Ing. Richard Bormann, M. Sc.

Fraunhofer IPA

Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-1062

richard.bormann@ipa.fraunhofer.de

## TEILNAHMEGEBÜHR

Die Teilnahmegebühr an dieser Veranstaltung beträgt 50 Euro.

## ANMELDUNG

Anmeldungen zur Teilnahme erbitten wir über unsere  
Veranstaltungs-Website

[https://www.ipa.fraunhofer.de/de/veranstaltungen-messen/  
veranstaltungen/2022/roboter\\_im\\_warenlager.html](https://www.ipa.fraunhofer.de/de/veranstaltungen-messen/veranstaltungen/2022/roboter_im_warenlager.html)

Nach der Anmeldung werden Ihnen die Zugangsdaten zur  
Veranstaltung und ggf. weitere Informationen in der Woche vor  
dem Seminar zugesandt.

Anmeldeschluss ist der 13.05.2022.