

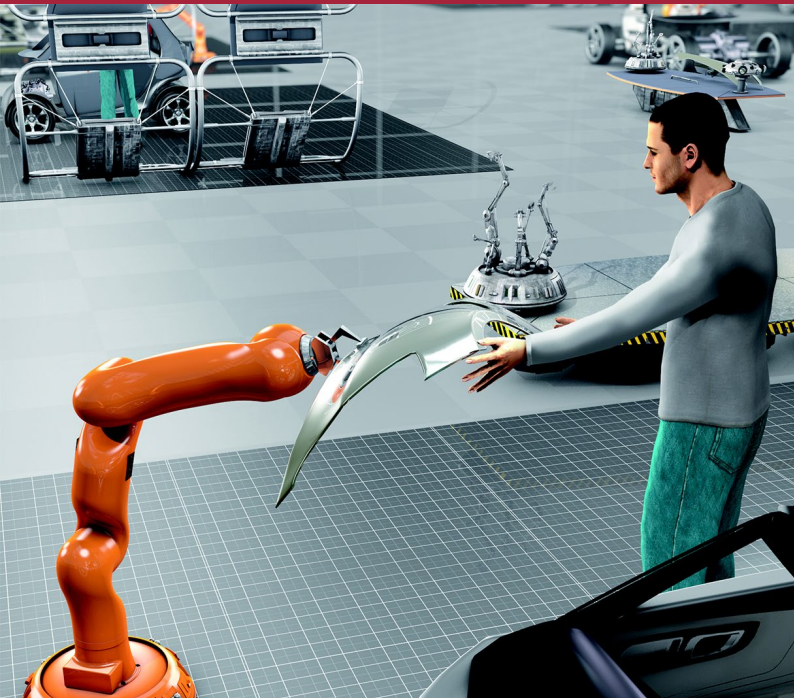


**Stuttgarter  
Produktionsakademie**

# TECHNOLOGIERADAR INDUSTRIEROBOTIK

SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN UND ZUKÜNFTIGE  
ANWENDUNGSFELDER

TECHNOLOGIESEMINAR  
15. OKTOBER 2020



## EINLEITENDE WORTE

Roboter haben sich als zuverlässige Werkzeuge in der Automatisierung bewährt. Sie sind in vielen Industriebereichen für die wirtschaftliche Produktion unentbehrlich. Vor dem Hintergrund der digitalen Transformation entwickeln sich die Fähigkeiten von Industrierobotersystemen auf Basis kognitiver Funktionen rapide weiter und es ergeben sich neue Anwendungsfelder. In diesem Seminar werden die relevanten Schlüsseltechnologien und Trends in einem Technologieradar eingeordnet und in praxisnahen Vorträgen ausgeführt.

Experten des Fraunhofer IPA zeigen Entscheidungsträgern, Verantwortlichen für Technologiescouting, Umsetzern und Projektplanern das breite Spektrum industrieller Robotik in Technologien und Anwendungen auf, mit Fokus auf Schlüsseltechnologien und zukünftigen Anwendungsfeldern. Darüber hinaus erhalten die Teilnehmer Unterstützung bei der Auswahl und Priorisierung von Roboter-Technologien für bestimmte Anwendungsfälle. Eine Session mit Robotikexperten ermöglicht den Teilnehmern, spezifische Themen zu diskutieren, Fragen zu stellen sowie Konzepte und Ideen passend für ihre individuellen Herausforderungen zu generieren.

Wir freuen uns Sie und/oder Ihre Kollegen bei uns zu begrüßen.



Michael Opitz

Geschäftsführer der Stuttgarter Produktionsakademie

### THEMEN

- Technologieüberblick in der Industrierobotik anhand weltweiter Marktzahlen und Technologietrends
- Schlüsseltechnologien: Wandelbarkeit, Mensch-Roboter-Kooperation, Greifen mit 3D-Bildverarbeitung und maschinellem Lernen, neue Verfahren der Roboterprogrammierung.
- Zukünftige Anwendungsfelder in der Handhabung, dem Schweißen und der Montage mit Industrierobotern
- Führung durch die Versuchsfelder des Fraunhofer IPA (Robotik, Applikationszentrum Industrie 4.0)
- Persönliche Expertenberatung zu Ihrem spezifischen Problem

### QUALIFIKATIONSZIELE

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die Trends in der Robotik sowie eine Einschätzung von Schlüsseltechnologien für den zukunftsweisenden Einsatz von Robotern. Hiermit wird die Grundlage gelegt, die Trends zu antizipieren und in die eigene Fertigung bzw. Produkte einfließen zu lassen. In den Pausen bleibt ausreichend Freiraum, um mit Experten konkrete Fragestellungen zu diskutieren.

### ZIELGRUPPE

Verantwortliche für Technologiescouting, Industrial Engineering, Projektverantwortliche und Entscheidungsträger für die Nutzung von Automatisierungslösungen, Produktmanager und Strategieverantwortliche von Anbietern von Automatisierungslösungen und -komponenten

# PROGRAMM

08.30 Uhr **Empfang, Begrüßungskaffee und Ausgabe der Tagungsunterlagen**

09.00 Uhr Werner Kraus

## **Aktuelle Trends in der Technologie und Anwendung von Robotern**

- Die Robotik als Schlüsselkomponente in der Produktion, Logistik und im Dienstleistungswesen
- Relevante Technologien und Trends im Überblick
- Robotik im Kontext der Industrie4.0, Kognitive Technologien
- Beispiele aus aktuellen Initiativen von Industrie- und Forschungsprojekten (z. B. ARENA2036)

09.30 Uhr Kai Pfeiffer

## **Navigation 4.0 – Vernetzung als Werkzeug zur kollektiven Optimierung**

- Cloud Navigation im Kontext Industrie4.0
- Kooperative kontinuierliche Kartierung
- Austausch und Nutzung von dynamischen Umgebungsinformationen
- Kooperative lokale und globale Bahnplanung



10.00 Uhr Christoph Hellmann

**IT Trends in der Robotik**

- Open Source Robotics – Akteure, Plattformen, Initiativen
- Top-down vs. bottom-up Entwicklungsprozesse
- Einstiegsmöglichkeiten in Open-Source
- Vorteile und Grenzen von Open-Source Robotics für die Industrie
- SeRoNet: Ein Ökosystem für die Service Robotik basierend auf aktuellen Industrie 4.0 Standards

10.30 Uhr **Pause**

11.00 Uhr Arik Lämmle

**Industrielle Roboteranwendungen mit Mensch-Roboter-Kooperation (MRK)**

- Nutzen und Perspektiven der MRK
- Sicherheit und Wirtschaftlichkeit
- Best-Practice MRK-Anwendungen

11.30 Uhr Manuel Mönning

**3D Werkstücklokalisierung in der Praxis**

- Anwendungsszenarien zur Werkstücklokalisierung
- 3D-Sensoren und ihre Messprinzipien
- Aktuelle Verfahren zur Werkstücklokalisierung

12.00 Uhr Kilian Kleeberger

**Künstliche Intelligenz in der Robotik**

- Aktuelle Trends und Entwicklungen
- Robot Vision
- Deep Learning beim »Griff-in-die-Kiste«

# PROGRAMM

12.30 Uhr **Mittagspause**

13.15 Uhr **Führung durch die Versuchsfelder des Fraunhofer IPA**

14.15 Uhr Gesine Schleth

## **Hochgenaue Robotersysteme**

- Ansätze zur Genauigkeitssteigerung: Potenziale und Einsatzgrenzen
- Algorithmen, Modellierung, Messsysteme
- Qualitätsverbesserung durch sensorgeführte Roboter

14.45 Uhr Johannes Stoll

## **Innovative Verfahren der Roboterprogrammierung**

- Sensorgestützte Offline-Programmierung
- Intuitive Online-Programmierung mit drag&bot
- Anwendungsbeispiele

15.15 Uhr Frank Nägele

## **Sensorbasierte Montageprozesse**

- Einsatz von Kraftregelung und Bildverarbeitung für Montageprozesse mit Robotern
- Neue Ansätze zur Integration von Sensordaten
- pitasc: Systembaukasten zur Spezifikation von sensorbasierten Montageprozessen

15.45 Uhr **Pause**

## PROGRAMM

### 16.00 Uhr **„Meet the experts“ Session**

Persönliche Expertenberatung zu Ihren Fragenstellungen oder Herausforderungen. Teilnehmer benennen ihre spezifischen Bedürfnisse vorab oder während der Session und Experten beraten zu möglichen Schritten zur Lösungsfindung, zeigen technologische Roboteroptionen und teilen ihre Expertise.

(Gruppen mit maximal 5 Teilnehmern)



17.00 Uhr Zusammenfassung und Abschlussdiskussion

17.15 Uhr **Voraussichtliches Ende der Veranstaltung**

## REFERENTEN

### SEMINARLEITER

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

Gruppenleiter Handhabung und Intralogistik  
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA, Stuttgart

### REFERENTEN

**Christoph Hellmann, M.Sc.**

Gruppenleiter Software Engineering und Systemintegration  
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Kilian Kleeberger, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Dr.-Ing. Werner Kraus**

Abteilungsleiter  
Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Arik Lämmle, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Manuel Mönnig, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart



## REFERENTEN

### **Dipl.-Ing. Frank Nägele**

Gruppenleiter Roboterprogrammierung und -regelung  
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

### **Dr.-Ing. Kai Pfeiffer**

Gruppenleiter Servicerobotik für Industrie und Gewerbe  
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

### **Gesine Schleth, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

### **Dipl.-Ing. Johannes Stoll**

Gruppenleiter Roboterprozesse und Kinematiken  
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

### AUSKÜNFTE

Stuttgarter Produktionsakademie

Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-1208 | Fax +49 711 970-1854

[anmeldung@stuttgarter-produktionsakademie.de](mailto:anmeldung@stuttgarter-produktionsakademie.de)

[www.stuttgarter-produktionsakademie.de](http://www.stuttgarter-produktionsakademie.de)

### TEILNAHMEGEBÜHR

Die Teilnahmegebühr beträgt € 720,- pro Person.

In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen, Tagungsunterlagen, Mittagsimbiss, Getränke und Snacks

### ANMELDUNGEN

Anmeldungen zur Teilnahme erbitten wir über unsere Homepage [www.stuttgarter-produktionsakademie.de](http://www.stuttgarter-produktionsakademie.de) oder mit dem Anmeldeformular oder einem formlosen Schreiben.

Nennen Sie außerdem Namen und Anschrift der Teilnehmer sowie ggf. die abweichende Rechnungsadresse. Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Rechnung und weitere Informationen.

### UMMELDUNG UND ABMELDUNG

Eine Änderung der Anmeldung auf einen anderen Teilnehmer ist jederzeit kostenlos möglich. Bitte teilen Sie uns die Änderung schriftlich mit. Wir bitten um Verständnis, dass wir Ihnen bei Abmeldung bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn € 100,- berechnen, nach diesem Termin ist die volle Teilnahmegebühr fällig.

## **VERANSTALTUNGSSORT**

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

## **ANFAHRT**

[www.stuttgarter-produktionsakademie.de/anfahrt.html](http://www.stuttgarter-produktionsakademie.de/anfahrt.html)

## **ZIMMERVERMITTLUNG**

Sollten Sie während Ihres Aufenthalts in Stuttgart ein Hotelzimmer benötigen, wenden Sie sich bitte an:

Tourist Information i-Punkt | Königstr. 1a | 70173 Stuttgart

Telefon +49 711 22 28-100 | Fax -251

[www.stuttgart-tourist.de/hotel-stuttgart](http://www.stuttgart-tourist.de/hotel-stuttgart)

## **IMPRESSUM**

Herausgegeben von SPA Stuttgarter Produktionsakademie gGmbH,  
Amtsgericht Stuttgart, Handelsregisternr.: HRB 744737

Geschäftsführer: Michael Opitz

Bilder: Fraunhofer IPA

Technologieseminar | 15. Oktober 2020

## TECHNOLOGIERADAR INDUSTRIEROBOTIK

Name .....

Vorname .....

Titel .....

Firma .....

Abteilung .....

Postfach/Straße .....

PLZ und Ort .....

Telefon/Fax .....

E-Mail .....

### Anmeldung:

Hiermit melde ich mich verbindlich zum Technologieseminar der Stuttgarter Produktionsakademie an.

## TECHNOLOGIERADAR INDUSTRIEROBOTIK

Teilnahmegebühr € 720,-

am 15. Oktober 2020

**Hinweis:** Gem. § 26.1 des Bundesdatenschutzgesetzes unterrichten wir Sie über die Speicherung Ihrer Anschrift in einer Datei und die Bearbeitung mit automatischen Verfahren.

Die im Programm bekanntgegebenen Bedingungen für Ummeldung oder Abmeldung habe ich zur Kenntnis genommen.

Ort, Datum .....

Unterschrift .....

## **ANMELDUNG**

Bitte im Briefumschlag zurücksenden oder per Fax +49 711 970-1854  
oder an [anmeldung@stuttgarter-produktionsakademie.de](mailto:anmeldung@stuttgarter-produktionsakademie.de)

**Stuttgarter Produktionsakademie  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart**



**Stuttgarter  
Produktionsakademie**

**TECHNOLOGIERADAR  
INDUSTRIEROBOTIK**