



**Fraunhofer**

IPA

Fraunhofer-Institut für Produktions-  
technik und Automatisierung IPA



# Entscheidungskompetenz Robotersysteme

---

Herstellerneutrale Einführung in die  
Automatisierung mit Robotern

**Seminar**  
30.11.2022

# Vorwort

---

Roboter haben sich als zuverlässige Werkzeuge in der Automatisierung bewährt. Sie sind in vielen Industriebereichen für die wirtschaftliche Produktion unentbehrlich. Diese erweiterten Einsatzmöglichkeiten verursachen allerdings auch einen erheblichen Integrationsbedarf, bis man vom »nackten« Roboter zu einer maßgeschneiderten Roboterlösung gelangt. Zur Auswahl der passenden Roboterlösung und effektiven Kommunikation mit Lieferanten sind Basiswissen und ein umfassender Marktüberblick unverzichtbar.

Das Fraunhofer IPA hat jahrelange Erfahrung als herstellernerutraler Partner in der Planung und Umsetzung roboterbasierter Automatisierungslösungen und vermittelt dieses Wissen im Seminar.

Stuttgart, im Juni 2022

Die Institutsleitung

# Die Veranstaltung auf einen Blick

---

## **Inhalte**

- Grundlagenwissen zum Robotereinsatz
- Planungsprozesse zur Umsetzung von Roboterlösungen
- Überblick über Verfahren und Anbieter im Bereich der industriellen Robotik
- Normative Randbedingungen
- Praxiserfahrungen aus der Realisierung von Robotersystemen
- Aktuelle Entwicklungen in der industriellen Robotik

## **Nutzen für die Teilnehmenden**

Die Teilnehmenden erhalten eine kompakte, herstellernerneutrale Einführung in die Automatisierung mit Robotersystemen. Nach dem Seminar kennen sie methodische Werkzeuge zur Umsetzung von Robotersystemen. Sie verstehen die Grundbegriffe der Robotik und können daher effektiv mit Lieferanten und Kunden kommunizieren. Durch das neue Hintergrundwissen sind sie in der Lage, fundiert über den Einsatz von Robotersystemen zu entscheiden.

## **Zielgruppe**

Fach- und Führungskräfte produzierender Unternehmen und der Automatisierungsbranche, Projektverantwortliche und Entscheider für die Umsetzung von Automatisierungslösungen sowohl auf Lieferanten- als auch auf Kundenseite

# Programm

---

ab 8:30 Uhr

Empfang, Begrüßungskaffee, Ausgabe der Schulungsunterlagen

9:00 Uhr

## **Begrüßung**

Martin Schleef, Fraunhofer IPA

### **Industrielle Robotersysteme – Grundlagen und Rahmenbedingungen**

- Warum Roboter einsetzen?
- Was ist ein Roboter/Robotersystem?
- Wofür werden Roboter eingesetzt?
- Trends, Marktentwicklung, Statistik

9:45 Uhr

Johannes Stoll, Fraunhofer IPA

### **Industrieroboter – Typen und Einsatzbereiche, Robotersteuerung**

- Robotertypen und deren Eigenschaften
- Typische Einsatzbereiche
- Grundbegriffe der Robotik

10:30 Uhr

## **Pause**

10:45 Uhr

Kilian Kleeberger, Fraunhofer IPA

### **Standardroboterwerkzeuge – Greifer und Co.**

- Typische Roboterwerkzeuge
- Werkzeugprinzipien für die wichtigsten Prozesse
- Zukünftige Entwicklungen

11:30 Uhr

Marc Fabritius, Fraunhofer IPA

### **Steuerungstechnik**

- Einführung der Steuerungsebenen
- Steuerungshierarchien in Roboterzellen
- Vernetzung von Steuerungen
- Anbindung an Leitebene und MES

12:00 Uhr

Martin Finkbeiner, Fraunhofer IPA

### **Roboterprogrammierung**

- Online-Programmierung, Teachen
- Offline-Programmierung
- Auswahl von Komponenten und Tools zur Simulation von Roboterzellen

12:30 Uhr

### **Gemeinsame Mittagspause**

13:30 Uhr

Lukas Knak, Fraunhofer IPA

### **Rundgang durch die Versuchsfelder**

Demonstrationen

14:30 Uhr

Kay Wöltje, Fraunhofer IPA

### **Planung von Automatisierungslösungen – Anforderungen und Konzeption**

- Überblick über den Zyklus der Projektplanung
- Identifikation von Prozessen mit Potenzial für Automatisierung
- Definition und Dokumentation wesentlicher Anforderungen

### **Wirtschaftlichkeit industrieller Robotersysteme**

- Grundlagen wirtschaftlicher Robotersysteme
- Kostenarten und Kostenmodell
- Beispielrechnung

15:45 Uhr

**Pause**

16:00 Uhr

Theo Jacobs, Fraunhofer IPA

### **Anlagensicherheit – Vorgehen und Richtlinien**

- Anwendbare Normen und Richtlinien
- Vorgehen zum Inverkehrbringen von Robotersystemen
- Gefährdungsbeurteilung

16:45 Uhr

Felix Spenrath, Fraunhofer IPA

### **Inbetriebnahme und Abnahme, Produktionsbetrieb von Roboteranlagen**

- Organisation einer Inbetriebnahme
- Realistische Zeitplanung
- Häufige Probleme und Fehler
- Abnahme



17:15 Uhr

Lukas Knak, Fraunhofer IPA

### **Abschlussdiskussion mit allen Experten**

- Klärung offener Fragen
- Ausblick
- Hinweis auf weitere Netzwerke und Foren

17:30 Uhr

Ende der Veranstaltung



# Seminarleitung und Referenten

---

## **Fachliche Leitung des Seminars**

**Lukas Knak, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

## **Referenten**

**Marc Fabritius, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Martin Finkbeiner, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Dipl.-Ing. Theo Jacobs**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Kilian Kleeberger, M.Sc.**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Dipl.-Ing. Martin Schleef**

Geschäftsfeldleiter Maschinen- und Anlagenbau  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Dipl.-Inf. Felix Spenrath**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Dipl.-Ing. Johannes Stoll**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart

**Dipl.-Ing. Kay Wöltje**

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme  
Fraunhofer IPA, Stuttgart



# Organisatorisches

---

## Kontakt

Fraunhofer IPA Event-Team  
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart  
Telefon +49 711 970-1208  
[event@ipa.fraunhofer.de](mailto:event@ipa.fraunhofer.de)

## Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt € 720,- pro Person. In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen, Seminarunterlagen mit den Vorträgen, Mittagsimbiss, Erfrischungen während der Pausen.

## Anmeldung

[event@ipa.fraunhofer.de](mailto:event@ipa.fraunhofer.de)  
[https://www.ipa.fraunhofer.de/de/veranstaltungen-messen/veranstaltungen/2022/entscheidungskompetenz\\_robotersysteme.html](https://www.ipa.fraunhofer.de/de/veranstaltungen-messen/veranstaltungen/2022/entscheidungskompetenz_robotersysteme.html)

Anmeldeschluss ist Mittwoch, 23. November 2022.

Bitte beachten Sie, dass die Anzahl der Teilnehmenden begrenzt ist.

## Ummeldung

Bitte teilen Sie uns die Änderung von Anmeldungen auf andere Teilnehmende per E-Mail 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.

## **Veranstaltungsort**

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

## **Anfahrt**

[www.ipa.fraunhofer.de/anfahrt](http://www.ipa.fraunhofer.de/anfahrt)

Sie können Ihr Auto am Seminartag kostenfrei im Parkhaus des Fraunhofer-Institutszentrums abstellen.

## **Nachhaltig anreisen**

Das Fraunhofer IPA ist gut mit umweltschonenden Verkehrsmitteln wie Bus und Bahn erreichbar. Wenn möglich, vermeiden Sie bitte die Anreise per Flugzeug. Sollten Sie eine Übernachtungsmöglichkeit benötigen, empfehlen wir Ihnen gerne Unterkünfte in der Nähe des Instituts. Im Folgenden finden Sie eine beispielhafte Auflistung von Organisationen, die Möglichkeiten bieten, Ihren CO<sub>2</sub>-Abdruck zu kompensieren:

- Primaklima
- atmosfair
- MyClimate
- Klima Kollekte

## **Kartellrechtlicher Hinweis**

Als Veranstalter erlauben wir uns den Hinweis, dass der Austausch von Informationen zwischen Unternehmen kartellrechtliche Relevanz haben kann und dass wettbewerbsbeschränkende Vereinbarungen und Handlungsweisen verboten sind. Für die Einhaltung kartellrechtlicher Vorgaben ist jeder Veranstaltungsteilnehmende selbst verantwortlich.

## Veranstalter

---

Fraunhofer IPA  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart