



Fraunhofer
IPA

Fraunhofer-Institut für Produktions-
technik und Automatisierung IPA

Technologieradar Industrierobotik

Schlüsseltechnologien und zukünftige
Anwendungsfelder

**Technologieseminar
inkl. Expert-Session
26. Oktober 2022**

Vorwort

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.

Stuttgart, im Juli 2022

Die Institutsleitung

Die Veranstaltung auf einen Blick

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 und Labors des Fraunhofer IPA
- Persönliche Expertenberatung zu Ihrer spezifischen Fragestellung

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. Im Rahmen einer Expert-Session haben die Teilnehmenden Gelegenheit, mit den Experten des Fraunhofer IPA ihre individuelle Problemstellung 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 und Begrüßungskaffee

09:00 Uhr

Dr. Werner Kraus

Einführungsvortrag: Warum Robotik?

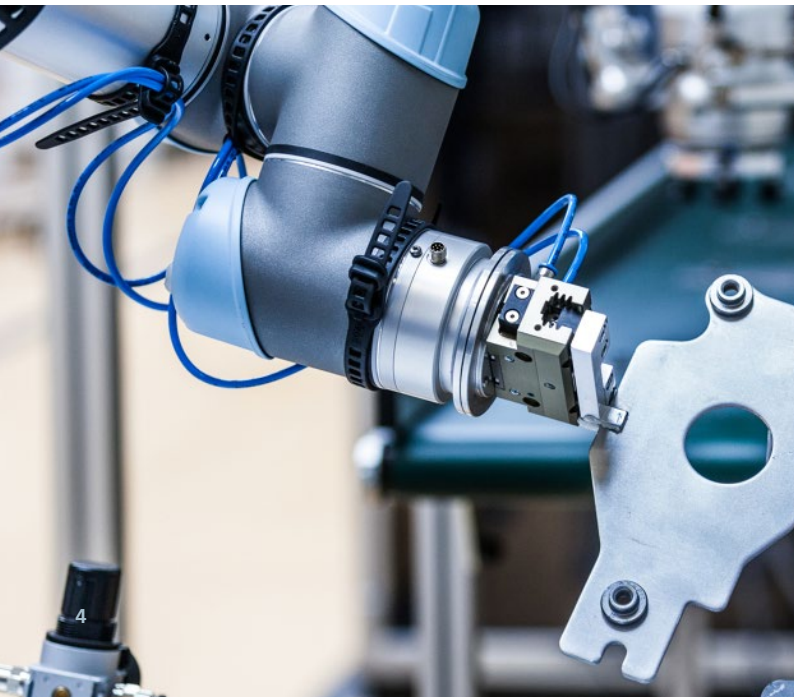
- Markttrends: Die Robotik als Schlüsselkomponente in der Produktion, Logistik und im Dienstleistungswesen
- Überblick über aktuelle Initiativen von Industrie- und Forschungsprojekten (z. B. ARENA2036, Cyber Valley)

09:30 Uhr

Dr. Björn Kahl

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 Servicerobotik basierend auf aktuellen Industrie-4.0-Standards

10:00 Uhr

Ramez Awad

Industrielle Roboteranwendungen mit Mensch-Roboter-Kooperation (MRK)

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

10:30 Uhr

Pause



11:00 Uhr

Dr. Tobias Schäfle

Outdoor-Navigation und Agrarrobotik

- Herausforderungen in der Outdoor-Navigation
- Aktuelle Entwicklungsfelder (Lokalisierung, Kartierung, Pfadplanung)
- Agrarrobotik am Beispiel »Mechanische Unkrautbekämpfung auf Kartoffelfeldern«

11:30 Uhr

Killian Kleeberger

AI Picking

- Anwendungsszenarien
- Handhabungstechnologien und ihre Komponenten
- Aktuelle Entwicklungsfelder
- Maschinelles Lernen in der Handhabungstechnologie

12:00 Uhr

Philipp Blanke

Flexible Maschinenbeschickung durch den Einsatz von Cobots

- Aktuelle Trends und Herausforderungen bei der temporären Automatisierung
- Methoden zur beschleunigten Inbetriebnahme
- Kollisionsfreie Bahnplanung in unbekanntem Umgebungen

12:30 Uhr

Mittagspause

13:30 Uhr

Rundgang durch das Versuchsfeld des Fraunhofer IPA inkl. Vorstellung aktueller Exponate und Demonstratoren

14:15 Uhr

Martin Finkbeiner

Hochgenaue Robotersysteme

- Genauigkeitssteigerung bei Industrierobotern: Potenziale und Einsatzgrenzen
- Kalibrierung, Modellierung, Messsysteme
- Einsatz von Machine Learning zur Steigerung der Robotergenauigkeit

14:45 Uhr

Dr. Frank Nägele

Sensorbasierte Montageprozesse

- Einsatz von Kraftregelung für Montageprozesse mit Robotern
- pitasc: Systembaukasten zur Spezifikation von sensorbasierten Montageprozessen
- Neue KI-Ansätze zur effizienten Programmierung

15:15 Uhr

Zusammenfassung und Abschlussdiskussion

15:30 Uhr

»Meet the experts« Session (optional)

Persönliche Expertenberatung zu Ihren
Fragenstellungen



17:00 Uhr

Ende der Veranstaltung

Seminarleitung und Referenten

Fachliche Leitung des Seminars und Moderation

Tim Nickel, M.Sc.

Experte für Handhabung und Intralogistik
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Referenten

Dr.-Ing. Werner Kraus

Abteilungsleiter
Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Dr. rer. nat. Björn Kahl

Experte für Software Engineering
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Dipl.-Wi.-Ing. Ramez Awad

Gruppenleiter Montageautomatisierung
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Ph.D. Tobias Rainer Schäfle

Experte für Industrielle Servicerobotik
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Killian Kleeberger, M.Sc.

Experte für Handhabung und Intralogistik
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Philipp Blanke, M.Sc.

Gruppenleiter im Werkzeugmaschinenlabor
Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen
RWTH Aachen

Martin Finkbeiner, M.Sc.

Experte für Roboterprozesse
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Dr.-Ing. Frank Nägele

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



Organisatorisches

Veranstaltungsmanagement

Solongo Kicherer

Telefon +49 711 970-1208

event@ipa.fraunhofer.de

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt **€ 720,-** pro Person.

In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen, (digitale) Seminarunterlagen, Mittagsimbiss, Erfrischungen während der Pausen.

Veranstaltungsort

Fraunhofer IPA

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Anfahrt

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 CO₂-Abdruck zu kompensieren:

- Primaklima
- atmosfair
- MyClimate
- Klima Kollekte

Anmeldung

event@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de/

technologieradar-industrierobotik

Anmeldeschluss ist Mittwoch, 19. Oktober 2022

Ummeldung / Abmeldung

Eine Ummeldung auf einen anderen Teilnehmenden ist jederzeit kostenlos möglich. Wir bitten um Verständnis, dass wir Ihnen bei Abmeldungen bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn € 100,- berechnen. Nach diesem Termin ist die volle Teilnahmegebühr fällig.

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