

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) und mobile Roboter

Chancen | Technologien | Wirtschaftlichkeit

Technologieforum
27. September 2023



Vorwort

In der Logistik und der Produktion wird dem Fachkräftemangel durch die zunehmende Automatisierung von Prozessen entgegengewirkt. Dabei spielen die Fahrerlosen Transportsysteme (FTS) und mobilen Roboter eine Schlüsselrolle.

Um die Einsatzbereiche von FTS auf anspruchsvollere Umgebungen zu erweitern und Potenziale von FTS in Form von Zeit- und Kostenersparnissen weiter auszuschöpfen, werden stetig neue Lösungskonzepte und Technologien benötigt.

Zur Feier des 50-jährigen Robotik Jubiläums veranstaltet das Fraunhofer IPA eine Woche mit Events rund um die Robotik. Wir laden Sie herzlich ein an den Events teilzunehmen.

Das zehnte Technologieforum »Fahrerlose Transportsysteme und mobile Roboter« am zweiten Tag der Festwoche gibt Einblicke in den Markt und zeigt, welche Ansätze schon heute in der Produktion und Logistik zum Einsatz kommen und welche in den nächsten Jahren wirtschaftlich umsetzbar sein werden.

Stuttgart, im August 2023

Die Institutsleitung

#WhatsNextRobotics

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

Prof. Dr.-Ing. Alexander Sauer

Die Veranstaltung auf einen Blick

Themen des Technologieforums

- Potenziale, Einsatzgebiete und Zertifizierung von Künstlicher Intelligenz für FTS
- Herausforderung und Entwicklungen für den Einsatz von FTS in öffentlich zugänglichen Bereichen
- Autonomie von Transportsystemen in Theorie und Praxis
- Nutzung von Schwarmintelligenz und biologisch inspirierter Intelligenz in der Logistik
- Neue Technologien für den Einsatz von FTS in Außenbereichen
- Ansätze zur beschleunigten Entwicklung von mobilen Robotern

Ziel des Technologieforums

Die Teilnehmenden werden einen umfassenden Einblick über die aktuellen Herausforderungen und Entwicklungen im Bereich FTS und mobile Robotik erhalten. Referenten aus Industrie und Forschung stellen neben den aktuellen Herausforderungen und Grenzen auch die technischen und wirtschaftlichen Potenziale der verschiedenen Technologien und Anwendungsfälle dar. Der Schwerpunkt liegt auf dem Einsatz von KI, angefangen bei allgemeinen Fragen und der Funktionsweise von KI-Systemen über die Zertifizierung bis hin zu den verschiedenen möglichen Anwendungsfällen für FTS.

Des Weiteren wird den Teilnehmenden nahegebracht, wie eine modulare Entwicklung von Robotersystemen aussieht, welche Autonomiefunktionen in welchen Einsätzen sinnvoll sind und wie der Betrieb von FTS in Außenbereichen realisiert werden kann. Ergänzend zu den Präsentationen wird es eine Ausstellung geben, sodass das Forum umfangreiche Möglichkeiten für einen persönlichen und vertiefenden Austausch bietet.

Zielgruppe

Anwender, Ausrüster, Hersteller und Entwickler von Automatisierungslösungen in Materialfluss, Logistik, Produktionsautomatisierung und Servicerobotik.

Programm

Mittwoch, 27. September 2023

8:30 Uhr

Begrüßungskaffee, Empfang und Ausgabe der Tagungsunterlagen

9:00 Uhr

Dr.-Ing Werner Kraus, Fraunhofer IPA

Einleitung und Vorstellung des Fraunhofer IPA

9:15 Uhr

Dr. Wieland Brendel, Max-Planck-Institut

Die Zukunft der mobilen Robotik mit Künstlicher Intelligenz

- Nutzen und Grenzen von KI Systemen
- Herausforderungen beim Einsatz in der Praxis
- Robustheit von kognitiven Fähigkeiten

9:45 Uhr

Dipl.-Ing. Guido Follert, Fraunhofer IML

15 Jahre Schwarmintelligenz in der Intralogistik

- Von Schwärmen in der Natur zu Roboterschwärmen
- Welche Analogien sind tragfähig – und welche nicht?
- Was ist sinnvoll, was funktioniert gut und wo sind aktuell die technologischen Grenzen?

10:15 Uhr

Pause

11:00 Uhr

Ali Qizilbash, Fraunhofer IPA

Order Optimization for Mobile Robots

- Bio-Inspired Intelligence for Order Management of Mobile Robots
- Orders Delivery Optimization in Retail
- Material Flow Optimization in Modular Production

11:30 Uhr

Werner Varro, Neura Robotics

Auswirkungen der KI auf den CE-Konformitätsbewertungsprozess

- Einfluss der KI auf Maschinen
- Konsequenzen für die Durchführung der Risikobeurteilung
- Erweiterte Risikobeurteilung – eine Methode zur Integration der Anforderungen an die KI?

12:00 Uhr

Michael Lippert, Bosch Rexroth und

Vanessa Wolf, Bosch Rexroth

Modularität als Erfolgsfaktor – Vereinfachte Entwicklung mobiler Roboter

- Einführung in die Bestandteile eines mobilen Roboters
- Herausforderungen bei der Entwicklung mobiler Roboter & abgeleitete Bedarfe
- Modularität und Standards als Erfolgsfaktor für eine schnelle und einfache Entwicklung mobiler Roboter – Bestandteile, Funktionsweise, Vorteile und Nutzen

12:30 Uhr

Mittagspause

14:00 Uhr

Dr.-Ing. Günter Ullrich, Forum FTS

Dipl.-Ing Frank Bauder, Forum-FTS

Sicheres Betreiben von AMRs in öffentlich zugänglichen Bereichen – Mit der DIN IEC/TS 62998 kann es gehen!

- Sicherheitstechnische Aspekte beim Einsatz von AMRs in öffentlich zugänglichen Bereichen
- Das fusionierte Sensorsystem als Voraussetzung für den sicheren Betrieb und den Durchbruch der Branche
- Die Schlüsselrolle der DIN IEC/TS 62998

14:30 Uhr

Karl Rapp, DS AUTOMOTION GmbH

2 Jahre Autonomie-Index – Autonome Funktionen in der Praxis

- Entstehung, Umsetzung und Anwendung des VDI FTS-Leitfaden
- Erfahrungen mit dem Leitfaden in der Praxis
- Autonome Funktionen in der Praxis

15:00 Uhr

Pause

15:30 Uhr

Niklas Ullrich, Fraunhofer IML

Ph.D. Tobias Schäfle, Fraunhofer IPA

FTF erschließen neue Wege

- Herausforderungen und Lösungsansätze zum automatischen Fahren im Außenbereich und auf unebenem Untergrund
- Aktuelle Entwicklungen rund um das Fahrwerk für sicheren Bodenkontakt in allen Situationen
- Sensorfusion zur robusten Umfelderkennung bei Bedingungs- und Umgebungswechsel
- KI-basierte Umgebungsmodellierung als Basis für zuverlässige Pfadplanung, auch in komplexen Situationen

16:15 Uhr

Zusammenfassung, Abschlussdiskussion und Feedback

16:45 Uhr

Voraussichtliches Ende der Veranstaltung

Veranstaltungsleitung und Referierende

Fachlicher Leiter der Veranstaltung

Ph.D. Tobias Schäfle

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Industrielle und gewerbliche Servicerobotik
Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer IPA, Stuttgart
Telefon +49 711 970-1226
tobias.rainer.schaefle@ipa.fraunhofer.de

Referierende

Dipl.-Ing (BA) Frank Bauder

Safety Expert im Forum-FTS
Forum-FTS GmbH

Dr. Wieland Brendel

Gruppenleiter Robustes Maschinelles Lernen
Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme

Dipl.-Ing. Guido Follert

Abteilungsleiter Maschinen und Anlagen
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Dr.-Ing Werner Kraus

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

Michael Lippert

Business Development Handling, Robotics und Intralogistics
Bosch Rexroth

Ali Qizilbash

Wiss. Mitarbeiter Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA

Karl Rapp

Bereichsleiter Vertrieb, Produktmanagement, Marketing
DS AUTOMOTION GmbH

Ph.D. Tobias Schäfle

Wiss. Mitarbeiter Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA

Dr.-Ing. Günter Ullrich

Leiter VDI Fachausschuss FTS und Leiter des Forum-FTS
Forum-FTS GmbH

M.Sc. Niklas Ullrich

Wiss. Mitarbeiter Abteilung Maschinen und Anlagen
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Dipl. Ing. Werner Varro

Certification and Safety
Neura Robotics GmbH

Vanessa Wolf

Business Development Intralogistics Robotics Components
Bosch Rexroth

Organisatorisches

Veranstaltungsmanagement

Fraunhofer IPA Event-Team
Telefon +49 711 970-1208
event@ipa.fraunhofer.de

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt **€ 590,-** pro Person. In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen, (digitale) Unterlagen, Mittagsimbiss, Erfrischungen während der Pausen.

Veranstaltungsort

Filderhalle Leinfelden-Echterdingen
Bahnhofstraße 61
70771 Leinfelden-Echterdingen

Anfahrt

<https://filderhalle.de/anfahrt/>

Sie können Ihr Auto am Veranstaltungstag kostenfrei im Parkhaus der Filderhalle abstellen.

Nachhaltig anreisen

Die Filderhalle Leinfelden-Echterdingen 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. 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
<https://www.ipa.fraunhofer.de/de/veranstaltungen-messen/veranstaltungen/2023/FTS-Forum.html>

Anmeldeschluss ist Mittwoch, 13. September 2023

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

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