

Fahrerlose Transpor- tsysteme (FTS) und mobile Roboter

Chancen | Technologien | Wirtschaftlichkeit

9. Technologieforum
22. September 2021



Vorwort

Der Trend zur wandlungsfähigen Produktion bedingt durch kleinere Losgrößen stellt hohe Anforderungen an die Intra-logistik. Befeuert werden diese Anforderungen durch die Corona-Pandemie, einer Zeit, in der der Online-Handel noch stärker als ohnehin schon wächst und der Trend zu mehr Automatisierung weiter Fahrt aufnimmt.

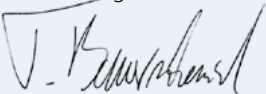
Flexible fahrerlose Transportsysteme (FTS) sind ein Schlüsselement, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Technologien wie Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen oder neuartige Sensoren und Konzepte zur Lokalisierung der Fahrzeuge ermöglichen neue Anwendungen in Produktion und Logistik. Die jährlich erhobenen Marktzahlen der »International Federation of Robotics« (IFR) belegen die Dynamik dieses Marktes: So wurden 2019 weltweit rund 42 Prozent mehr mobile Roboter für Anwendungen in Innenbereichen verkauft als im Vorjahr, ein Anstieg von 52.000 auf fast 74.000 Stück. Der Umsatz der Branche hat sich in diesem Zeitraum mehr als verdoppelt.

Das neunte Technologieforum Fahrerlose Transportsysteme und mobile Roboter gibt Einblicke in diesen 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.

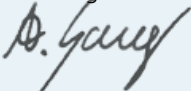
Stuttgart, im Juni 2021

Die Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl



Prof. Dr.-Ing. Alexander Sauer



Die Veranstaltung auf einen Blick

Themen des Technologieforums

- Innovative und erfolgreiche Anwendungen von FTS und mobilen Robotern in Produktion und Logistik
- Überblickswissen zur Autonomie bei FTS
- Passende IT-Lösungen
- Software für FTS: Simulationen und Toolchain
- Kollaborative Navigationslösungen
- Schwarmrobotik dank KI und 5G: Der »Loadrunner« vom Fraunhofer IML
- Mensch-Maschine-Interaktion zur Bedienung und Steuerung von FTS

Ziel des Technologieforums

Klassische und neue Anwendungen in der Industrie und Logistik sowie aktuelle Entwicklungen und Forschungsergebnisse zeigen den Leistungsstand von FTS und mobiler Robotik. Die Referenten stellen das technische und wirtschaftliche Potenzial bestehender und zukünftiger Einsatzfelder vor. Zudem erhalten die Teilnehmenden einen Einblick in Themen wie IT-Anforderungen, Simulationen, Sensoren und Bedienmöglichkeiten. Selbstverständlich bietet das Forum umfangreiche Möglichkeiten zum persönlichen Austausch. Eine kleine Ausstellung ergänzt die Vorträge. Bitte beachten Sie: Wir setzen ein hybrides oder rein virtuelles Format um, sofern es die Pandemielage erfordern würde.

Zielgruppe

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

Programm

Mittwoch, 22. September 2021

ab 8.30 Uhr

Begrüßungskaffee, Empfang und Ausgabe der Tagungsunterlagen

9.00 Uhr

Prof. Dr.-Ing. Alexander Sauer, Fraunhofer IPA

Einleitung und Vorstellung des Fraunhofer IPA

9.15 Uhr

Dr.-Ing. Günter Ullrich, Forum-FTS GmbH

Buzzword »Autonom«

- Welche Bedeutung spielen autonome mobile Roboter (AMR) in der FTS-Welt?
- Ist Autonomie skalierbar?
- Gibt es einen Autonomie-Index?

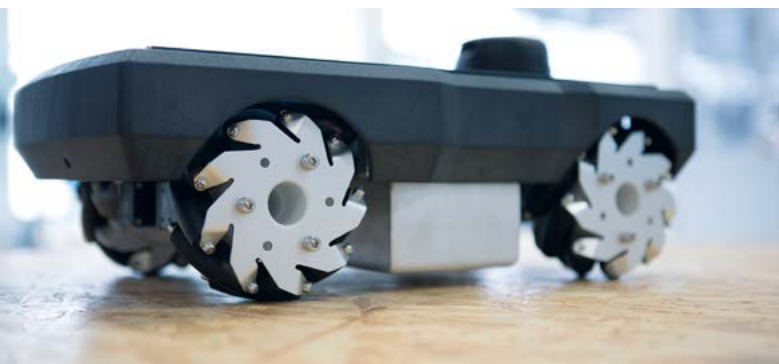
10.00 Uhr

Peter Neuling, Volkswagen AG

Anforderungen an die IT in FTS-Projekten

- Architektur
- Ausfallsicherheit
- IT-Sicherheit
- Open Source

10.30 Uhr Kaffeepause



11.00 Uhr

Jimmy Nassif, idealworks

Simulation – mehr als ein Zukunftsthema? Virtuelle Optimierung beim BMW-Spinoff idealworks

- Die Gründe der Ausgründung von idealworks aus der BMW Group
- Vorstellung der Logistik-Vision von idealworks und seiner Produkte iw.hub, AnyFleet und iw.brain
- Die digitale Simulation als erweiterte Trainingsmethode für Roboter und Maschinen

11.30 Uhr

Timo Steinhausen, Bosch Rexroth

Automatisierte Toolchain – Neue Ansätze im Lifecycle für Robotiksoftware

- Wandel von Herstellen zu Bereitstellen
- Bedeutung der Toolchain in der Softwareentwicklung
- Gewährleistung der Produktübertragbarkeit
- Technische Umsetzung der Toolchain im Feld

12.00 Uhr

Dr. Robert Hranitzky, TofMotion GmbH

Time-of-Flight in mobilen Outdoor-Anwendungen

- Was macht eine ToF-3D-Kamera outdoorfähig?
- ToF-Simulation von Umweltbedingungen
- Konsequenzen der IEC 62998 (Personenschutz) für die Entwicklung outdoorfähiger ToF-Anwendungen?
- Integration von IO-Link-Safety für mobile Anwendungen

12.30 Uhr Mittagspause

14.00 Uhr

Dr.-Ing. Stefan Dörr, NODE Robotics GmbH

Hochflexible Intralogistik durch kollaborativ agierende AMR-Flotten

- Notwendigkeit und Vorteile hochflexibler, heterogener AMR-Flotten
- Flottensteuerungsarchitekturen: zentral vs. dezentral
- Vernetzung und Kollaboration von AMR
- Anwendungsbeispiele in Realumgebungen

14.30 Uhr

Dr.-Ing. Sören Kerner, Fraunhofer IML

PACE Lab – Home of the LoadRunner

- Agile Entwicklung eines hochdynamischen holonomen Transport-Roboters
- Künstliche Intelligenz in der Praxis
- Neuartige Umgebungen zur Entwicklung autonomer Systeme

15.00 Uhr Pause

15.30 Uhr

Ali Qizilbash, Fraunhofer IPA

Multi-Robot scheduling and Adaptive Navigation

- Multi-Order Multi-Robot Scheduling
- Self-identification of robot dynamics
- Adaptive path planning
- Adaptive SLAM

16.00 Uhr

Andreas Seel, IPH Hannover

Mobile Mensch-Maschine-Interaktion zur Beauftragung und Steuerung von FTF

- Herausforderungen der Mensch-Maschine-Interaktion beim FTF-Einsatz
- Multimodales Assistenzsystem basierend auf einer Datenbrille und Augmented Reality
- Sprach- und gestenbasierte Steuerung von FTF
- Erkennung von Förderhilfsmitteln mittels Künstlicher Intelligenz

16.30 Uhr Zusammenfassung, Abschlussdiskussion, Feedback

16.45 Uhr Voraussichtliches Ende der Veranstaltung

Leitung und Referenten

Sitzungsleitung

Dr.-Ing. Kai Pfeiffer

Gruppenleiter Industrielle und gewerbliche Servicerobotik

Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme

Fraunhofer IPA, Stuttgart

Telefon +49 711 970-1226

kai.pfeiffer@ipa.fraunhofer.de

Referenten

Dr.-Ing. Stefan Dörr

CEO & Co-Founder

NODE Robotics GmbH

Dr.-Ing. Sören Kerner

Abteilungsleiter

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML



Dr. Robert Hranitzky

CTO

TofMotion GmbH

Peter Neuling

Business Partner Manager

Volkswagen AG

Ali Qizilbash

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA

Jimmy Nassif

Chief Technology Officer (CTO)

idealworks

Prof. Dr. Alexander Sauer

Institutsleiter

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA

Andreas Seel

Projektingenieur

Institut für Integrierte Produktion Hannover

Timo Steinhagen

Teamleiter Mobile Robotik

Bosch Rexroth

Dr.-Ing. Günter Ullrich

Geschäftsführender Gesellschafter

Forum-FTS GmbH

Allgemeine Hinweise

Tagungsbüro FpF

Karin Reinert | c/o Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-1204

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt € 590,- pro Person.
In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen, Tagungsunterlagen mit den Vorträgen, Mittagsimbiss, Erfrischungen während der Pausen.

Anmeldung

anmeldung@fpf.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de/fts-forum

Zur Durchführung der Veranstaltung werden Ihre Daten an das Fraunhofer IPA, Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart übermittelt.

Bitte beachten Sie die Anmeldeoptionen im Zuge der Pandemiesituation. Wir behalten uns den Wechsel auf eine (ergänzende) Onlineveranstaltung vor.

Nach der Anmeldung werden Ihnen Rechnung und gegebenenfalls weitere Informationen zugesandt.

Anmeldeschluss ist Mittwoch, 8. September 2021.

*Bildquellen: Fraunhofer IPA,
Fotos: Rainer Bez / Dr. Karin Röhrich*

Veranstalter

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