



Fraunhofer

IPA

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR
PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

TECHNOLOGIEFORUM | 20. SEPTEMBER 2017

FAHRERLOSE TRANSPORTSYSTEME (FTS) UND MOBILE ROBOTER

CHANCEN | TECHNOLOGIEN | WIRTSCHAFTLICHKEIT



VORWORT

Sowohl die industrielle Produktion als auch der rasant zunehmende Internethandel bzw. das Online-Shopping stellen höchste Anforderungen an die Logistik. Das Motto lautet: »Bestellen in Sekunden – Kommissionieren in Minuten – Ausliefern in Stunden«. Nur mit einer durchgängig rationalisierten Warenlogistik lässt sich diese Aufgabe bewerkstelligen. Fahrerlose Transportsysteme (FTS) der neuen Generation gewährleisten genau dies: schnelle, zuverlässige und kosteneffektive innerbetriebliche Logistik bei maximaler Prozesssicherheit und lückenloser Warenverfolgung.

Diese neuen fahrerlosen Transportfahrzeuge (FTF) und mobilen Roboter werden durch Technologieschübe in der Steuerungs- und Sensortechnik sowie in der digitalen Vernetzung getragen. Sie ermöglichen, neue Anwendungen wirtschaftlich zu erschließen. Daraus entstehen neue Paradigmen der teil- oder vollautomatisierten Kommissionierung mit FTS wie »Ware-zum-Mann« – »Mann-zur-Ware« – »Pick-by-Voice« – »Pick-by-Light« – »Pick-by-Robot« u. a. m.

Auf dem Technologieforum werden diese neuen Einsatzpotenziale von FTS im Spannungsfeld zwischen Anwenderbedarf, technischer Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit präsentiert und erörtert.

Wir wünschen Ihnen einen spannenden und informativen Tag am Fraunhofer IPA.

Stuttgart, im Juni 2017

Die Institutsleitung



Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

DIE VERANSTALTUNG AUF EINEN BLICK

THEMEN DES TECHNOLOGIEFORUMS

- Innovative und erfolgreiche Anwendungen von FTS und mobilen Robotern in Produktion, Lagerlogistik und Dienstleistung
- Im Fokus:
 - Das FTS als Regalbediengerät
 - Kommissionierung mit dem FTF: »Ware-zum-Mann«, »Mann-zur-Ware« oder künftig gar »Roboter« statt »Mann«?
 - Navigation: Cloud-Navigation für FTS
 - Kompatible Schnittstelle zwischen FTS-Leitsteuerung und den Fahrzeugen
- Beispiele innovativer FTS-Anwendungen wie das Kommissionieren im Online-Handel, die logistische Versorgung in der Automobilproduktion u. a. m.

ZIEL DES TECHNOLOGIEFORUMS

Klassische und neue Anwendungen in der Industrie sowie aktuelle Entwicklungen und Forschungsergebnisse zeigen den Leistungsstand von FTS und mobiler Robotik. Das technische und wirtschaftliche Potenzial bestehender und zukünftiger Einsatzfelder wird vorgestellt. Zudem erhalten die Teilnehmer einen Ausblick auf neueste Technologien autonomer Systeme und deren vielfältige Einsatzmöglichkeiten in Fertigung, Handhabung, Logistik und Service.

ZIELGRUPPE

Das Technologieforum richtet sich an Anwender, Ausrüster, Hersteller und Entwickler von Automatisierungslösungen in Materialfluss, Logistik, Produktionsautomatisierung und Servicerobotik.

PROGRAMM

MITTWOCH, 20. SEPTEMBER 2017

SITZUNGSLEITUNG: CHRISTOPH SCHAEFFER

ab

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

9.00 Uhr Thomas Bauernhansl, Fraunhofer IPA
Begrüßung und Einführung

NEUE TRENDS UND LÖSUNGEN RUND UM FTS

9.15 Uhr Yaser Gamai, Egemin GmbH
**Flexible Automation durch kundenspezifische
FTS-Lösungen**

- Die neue Rolle der Egemin (Dematic Egemin) im KION Konzern
- Maßgeschneiderte FTS-Lösungen anhand diverser Beispiele (z. B. L'Oréal in Karlsruhe)
- 24/7 – kontinuierlich und stabil durch zuverlässige Navigation und Energieversorgung
- Effizient und verlässlich durch ausgereifte, intelligente Leitsysteme

9.45 Uhr Günter Ullrich u. Waldemar Osterhoff, Forum-FTS GmbH

FTS mit kompatiblen Schnittstellen für morgen

- Aktuelle Situation im Markt
- Die Rolle des VDI GPL FA 309 »FTS« und des Forum-FTS
- Brennpunkt: kompatible Schnittstelle zwischen FTS-Leitsteuerung und den Fahrzeugen
- Wie kann eine wirtschaftliche Standardisierung der Schnittstelle aussehen?

10.15 Uhr **Kaffeepause**

10.45 Uhr Karl-Peter Ossendorf, MLR System GmbH

FTS in Industrie und Dienstleistung

- FTS-Technik im Hause MLR System GmbH
- In Rekordzeit installiert – FTS für Fa. Deutz, Werk Köln-Porz
- Höchste Verfügbarkeit – Spezialeinsätze für FTS
- Neue Anwendungen – FTF im nicht-industriellen Einsatz
- Ausblick und Trends

INNOVATIVE PRODUKTE ERSCHLIESSEN NEUE ANWENDUNGEN

11.15 Uhr Sven Schreiner, Grenzebach Maschinenbau GmbH

FTS heute im Produktionsumfeld von morgen – innovative Anwenderbeispiele

- Die Smart Factory beginnt heute – mit integrativen Applikationen von fahrerlosen Transportsystemen: das FTF als mobiler Industrieroboter, Supermarkt-Transporter, Datensammler und Materialfluss-Kontroller
- FTS-Applikationen von Grenzebach – ob »Ware-zum-Mann« oder »Mann-zur-Ware« – zeigen die Zukunft des FTS auf: Neben ROI-Betrachtungen zählen weitere wichtige Entscheidungskriterien

11.45 Uhr **Mittagspause**

PROGRAMM

MITTWOCH, 20. SEPTEMBER 2017

SITZUNGSLEITUNG: CHRISTOPH SCHAEFFER

- 13.00 Uhr Benjamin Sommer, Magazino GmbH
Pick-by-Robot: Wo intelligente und mobile Kommissionierroboter schon heute im Lager unterwegs sind
- Freie Navigation UND autonomes Kommissionieren im Lager
 - Einsatzorte E-Commerce und Produktionslinie
 - Welche Möglichkeiten künstliche Intelligenz mit sich bringt
 - Hardware-as-a-Service: Neue Technologie bringt neue Geschäftsmodelle
- 13.30 Uhr Jens Schaffer, Safelog GmbH
Ganzheitliche Kommissionier- und Transportlösungen von SAFELOG
- Intelligenter Kommissionierwagen, Beamer-Shuttle
 - Agentenbasierte fahrerlose Transportsysteme
 - Nahtlos verknüpfte Systeme für eine schlanke Produktionsversorgung und effizienten Materialfluss
 - Intralogistik-Komplettlösungen

TECHNISCHE INNOVATIONEN FÜR ZUKÜNFTIGE MÄRKTE

- 14.00 Uhr Robert Brauer, viastore SYSTEMS GmbH
Flexible Lösung für autonomes Lagern und Kommissionieren
- Cloud-basierte Navigation für flexible Einsatzmöglichkeiten
 - Einfache Automatisierung von manuellen Lagern
 - Reduzierte Sensorik durch konsequente Trennung von Robotern und Personen

14.30 Uhr **Kaffeepause**

15.00 Uhr Thomas Albrecht, Fraunhofer IML

Smarte FTF in der flexiblen Produktionslogistik heute und im flexiblen Lager morgen

- Der »Smart Transport Robot« von und für BMW – ein intelligenter kleiner Unterfahrschlepper für die Automobilproduktion – mit nur 135 kg Eigengewicht hebt und transportiert er Lasten bis 550 kg
- SAM – die »Stack Access Machine« – bedient das Behälterlager ganz ohne Regal. Der frei fahrende autonome Stapelroboter baut Behälterstapel und kann einzelne Behälter auch aus aufgetürmten Stapeln entnehmen.

15.30 Uhr Kai Pfeiffer, Fraunhofer IPA

Navigation 4.0 – Vernetzung als Werkzeug zur kollektiven Optimierung

- Cloud-Navigation im Kontext Industrie 4.0
- Kooperative kontinuierliche Kartierung
- Austausch und Nutzung von dynamischen Umgebungsinformationen
- Kooperative lokale und globale Bahnplanung

16.00 Uhr **Abschlussdiskussion und Ende des Workshops**

anschließend ab ca.

16.15 Uhr **Besichtigung von Exponaten in ausgewählten Versuchsfeldern des Fraunhofer IPA**

LEITUNG UND REFERENTEN

LEITER DES TECHNOLOGIEFORUMS

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

Leiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA, Stuttgart

SITZUNGSLEITUNG

Dipl.-Ing. Christoph Schaeffer, MBA

Leiter Innovationsmanagement
Fraunhofer IPA, Stuttgart

REFERENTEN

Dipl.-Ing. Thomas Albrecht

Leiter Fahrerlose Transportsysteme
Fraunhofer IML, Dortmund

Dipl.-Ing. Robert Brauer

Vice President AS/RS – Automated Storage & Retrieval Systems
viastore SYSTEMS GmbH, Stuttgart

Dipl.-Ing. Yaser Gamai

Head of Sales Mobile Automation
Egemin GmbH, Bremen

Dipl.-Ing. Karl-Peter Ossendorf

Vertriebsleiter
MLR System GmbH, Ludwigsburg

Dipl.-Ing. Waldemar Osterhoff

Senior Consultant
Forum-FTS GmbH, Voerde

REFERENTEN

Dr.-Ing. Kai Pfeiffer

Gruppenleiter Servicerobotik für Industrie und Gewerbe
Fraunhofer IPA, Stuttgart

Prof. Dr. Jens Schaffer

Leitung NL Bremen / Vertrieb
SAFELOG GmbH, Stuhr

Dipl. Wi.-Ing. Sven Schreiner

Head of Sales, Intralogistics
Grenzebach Maschinenbau GmbH, Asbach-Bäumenheim

Benjamin Sommer

Senior Sales Manager
Magazino GmbH, München

Dr.-Ing. Günter Ullrich

Geschäftsführender Gesellschafter der Forum-FTS GmbH,
Voerde, und Leiter des VDI GPL FA 309 »FTS«

ALLGEMEINE HINWEISE

AUSKÜNFTEN UND ANMELDUNGEN

Tagungsbüro FpF | c/o Fraunhofer IPA | Frau Karin Reinert
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-1204 | Fax -1877
anmeldung@fpf.fraunhofer.de

VERANSTALTER

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

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

Anmeldungen zur Teilnahme erbitten wir mit anhängender Karte
oder formlosem Schreiben unter der Angabe des Namens, der
Anschrift des Teilnehmers sowie der eventuell davon abweichenden
Rechnungsadresse.

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

Anmeldeschluss ist Mittwoch, 13. September 2017.

UMMELDUNG

Bitte teilen Sie uns die Änderung von Anmeldungen auf andere
Teilnehmer schriftlich 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.

ZIMMERVERMITTLUNG

Regio Stuttgart Marketing und Tourismus GmbH
Telefon +49 711 2228-233, -246 | Fax -251
www.stuttgart-tourist.de/hotel-stuttgart

In Institutsnähe empfehlen wir Ihnen:

Relexa Waldhotel Schatten
Magstadter Straße 2-4 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 6867-0 | Fax -999
stuttgart@relexa-hotel.de | www.relexa-hotels.de

Bitte berufen Sie sich auf die vereinbarten Sonderpreise für die Fraunhofer-Gesellschaft.

TAGUNGSORT

Hörsaal A+B
Fraunhofer-Gesellschaft | Institutszentrum Stuttgart (IZS)
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart (Vaihingen)

ANFAHRT

www.ipa.fraunhofer.de/anfahrt

Name

Vorname

Titel

Firma

Abteilung

Postfach / Straße

PLZ / Ort

Telefon / Fax

E-Mail

Anmeldung:
Hiermit melde ich mich verbindlich zum Fraunhofer IPA Technologieforum
(Veranstalter FpF)

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) und mobile Roboter

am 20. September 2017 an.
Teilnahmegebühr € 590,-

Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr **erst nach** Eingang der Anmelde-
bestätigung und Rechnung.

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 +49 711 970-1877 oder
an anmeldung@fpf.fraunhofer.de

Verein zur Förderung produktions-
technischer Forschung e. V. (FpF)
c/o Fraunhofer IPA
Frau Karin Reinert
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart



Fraunhofer
IPA

TECHNOLOGIEFORUM
20. SEPTEMBER 2017

**FAHRERLOSE TRANSPORTSYSTEME (FTS) UND MOBILE ROBOTER
CHANCEN | TECHNOLOGIEN |
WIRTSCHAFTLICHKEIT**