

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay

- seit 2004 Professor für Automatisierungstechnik und Institutsleiter an der Fakultät für Maschinenbau der HSU / UniBw Hamburg
- 1999 - 2003 im ABB-Forschungszentrum Heidelberg bzw. Ladenburg
- 1995 - 1998 Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Braunschweig (Promotion 1999 „mit Auszeichnung“)
- 1989 - 1995 Studium der Elektrotechnik an der TU Braunschweig mit Studienaufenthalten in Austin, Nottingham und St. Petersburg



Ehrungen und Auszeichnungen (in Auswahl)

- 2019 Ruf an das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (abgelehnt)
- 2018 Verleihung der Goldenen Ehrennadel durch die NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie)
- 2009 Verleihung des Ehrenrings des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI)
- 2002 Auszeichnung durch das *MIT Review* als einer der "World's Top 100 Young Innovators"
- 1999 Auszeichnung der Dissertation mit dem „Forschungspreis der Deutschen Bahn“

Mitgliedschaften, Aufgaben und Ehrenämter (in Auswahl)

- Mitglied der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
- Mitglied im Forschungsbeirat der BMBF-BMWi-Plattform Industrie 4.0
- Mitglied im Vorstand der VDI-/VDE-Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik (GMA), Tätigkeitsschwerpunkt „KI und autonome Systeme“
- Mitglied im Beirat der Zeitschriften „Automatisierungstechnik“ und „atp edition“
- Alumnus der Studienstiftung des Deutschen Volkes, tätig im Auswahlausschuss

Forschungsthemen und -projekte (in Auswahl)

- Entwicklungsmethoden für dezentral und teilweise autonom gesteuerte Systeme (die Autonomie ermöglicht die schnelle Reaktion auf Störungen und eine lokale Optimierung und damit die Beherrschung komplexer, vernetzter Systeme):
 - Smart Grids: BMWi-Projekt „Agent.HyGrid“ zur Steuerung von Energieeinspeisung und -verteilung im Niederspannungsnetz mit Software-Agenten / BMWi-Projekt „PEAK“ zu Peer-to-Peer Energiehandel und aktiver Netzführung / dtec.bw-Projekt „OptiFlex“ zur optimalen Nutzung energetischer Flexibilitäten in der Produktion auf Basis intelligenter Agenten.
 - Produktion: DFG-Projekt „FlexA“ zur Flexibilisierung vorhandener Maschinen / BMBF-Projekt „CrEst“ zur Beherrschung der Dynamik in Systemverbänden in teils unbekannter und veränderlicher Umgebung.
 - Produktionslogistik: BMWi-Projekt „Agent.Pro“ zur Optimierung auf der taktischen und operativen Ebene mit Hilfe von Software-Agenten und Lokalisierungstechnik / BMWi-Projekt „MoProLog“ zur Orchestrierung einer modularisierten Produktionslogistik / dtec.bw-Projekt „i-MOD“ zur Planung und Steuerung der Flugzeugmontage.
 - Drohnen und autonome Fahrzeuge: BMVI-Projekt „UDVeo“ zur Konzeption eines Leitstands für die Steuerung des Drohnenverkehrs in Ballungsräumen / HSU-Projekt „KONVOI“ für teilweise autonome Fahrzeug-Konvois / dtec.bw-Projekt „RIVA“ zu Verbänden, in denen sich autonome schwimmende, fahrende und fliegende Fahrzeuge ergänzen, um Missionen gemeinsam zu erfüllen.
- Künstliche Intelligenz, insbesondere wissensbasierte Systeme
 - Korrektes Verhalten: DFG-Projekt „GRAFCEtbringtS“ zur Erzeugung fehlerfreien Codes auf Basis formalisierter Systemspezifikation / DFG-Projekt „AGRAFE“ zur Verifikation von
 - Wissensrepräsentation in technischen Systemen: dtec.bw-Projekt „LaiLa“ zur Beschreibung von Produkten, Prozessen und technischen Systemen mit semantischen Technologien („Digitaler Zwilling“) / Projekt „SAUBER 4.0“ zur Modellierung von Leichtbauprozessen

- Effizienter Aufbau von wissensbasierten Systemen: BMWi-Projekt „SemAnz 4.0“ zur Nutzung vorhandener Standards für die Erstellung „Digitaler Zwillinge“ / BMWi-Projekt „Aero.Cut“ zum Aufbau eines „Digitalen Zwillings“ für Herstellungsprozesse von Luftfahrzeugkomponenten
- Assistenzsysteme: BMWi-Projekt „DaProKo“ zur Entwicklung von datenbasierten Services in Bezug auf den Zustand von Luftfahrzeugkomponenten / dtec.bw-Projekt „ProMoDi“ für die Unterstützung von Werkern bei Reparaturen von Luftfahrzeugkomponenten

Ausgewählte Veröffentlichungen der letzten zwei Jahre:

- F. Gehlhoff, A. Fay (2021): Agent-Based Decentralised Process Planning and Evolutionary Change Propagation. IEEE International Conference on Industrial Technology.
- M. Seitz, F. Gehlhoff, L.A. Cruz Salazar, A. Fay, B. Vogel-Heuser (2021): Automation platform independent multi-agent system for robust networks of production resources in industry 4.0. Journal of Intelligent Manufacturing.
- T. Grebner, F. Stückrath, E. Fischer, S. Törsleff, A. Fay (2021): Service and Capability-based Conflict Management Framework for U-space. In: ITS WORLD CONGRESS, 11-15 October 2021, Hamburg.
- F. Gehlhoff, A. Fay (2020): On agent-based decentralized and integrated scheduling for small-scale manufacturing. at – Automatisierungstechnik, vol. 68, no. 1/2020, pp. 15-31.
- C. Hildebrandt, A. Köcher, C. Küstner, C.M. Lopez-Enriquez, A.W. Müller, B. Caesar, C.S. Gundlach, A. Fay (2020): Ontology Building for Cyber-Physical Systems: Application in the Manufacturing Domain. In: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, vol. 17, no. 3, pp. 1266-1282
- S. Törsleff, C. Derksen, M. Ludwig, T. Linnenberg, E. Wassermann, N. Loose, A. Fay (2020): A Toolchain for the Development of Agent-Based Smart Grid Control Solutions. 21st IFAC World Congress, Berlin, 11.-17. Juli 2020.
- A. Fay (2020): KI und autonome Systeme: Was sollen Sie tun? Was müssen wir tun? atp magazin, vol. 62, no. 5, pp. 18-20, May 2020.
- A. Hayward, M. Daun, A. Petrovska, W. Böhm, L. Krajinski, A. Fay (2020): Function Modeling for Collaborative Embedded Systems. In: Model-Based Engineering of Collaborative Embedded Systems – Extensions of the SPES Methodology, pp. 71-93, December 2020. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-62136-0_4
- X.-L. Hoang, A. Fay, S. Backhaus, D. Küstner, P. Koch, J. Pfrommer, R. Bense (2019): Fähigkeitsmodell für die Sensor-/ Aktor-Rekonfiguration. In: atp-magazin 61, 9/2019.
- R. Julius, T. Trenner, J. Neidig, A. Fay (2019): A model-driven approach for transforming GRAFCET specifications into PLC code, In: 9th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control (MIM), Berlin, Germany.
- S. Törsleff, C. Hildebrandt, A. Fay (2019): Development of Ontologies for Reasoning and Communication in Multi-Agent Systems. In: Proceedings of the 11th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management (KEOD).
- M Dotoli, A Fay, M Miśkiewicz, C Seatzu (2019): An overview of current technologies and emerging trends in factory automation. International Journal of Production Research 57 (15-16), 5047-5067