

Technische Universität Berlin
**Institut für Werkzeugmaschinen
 und Fabrikbetrieb (IWF)**
Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen (IPK)

Prof. Dr.-Ing. Jörg Krüger



Zur Person

Prof. Jörg Krüger, Jahrgang 1962, studierte nach einer kaufmännischen Lehre von 1985 bis 1991 Elektrotechnik an der Universität GH Paderborn und der Technischen Universität Berlin. Zum Abschluss seiner anschließenden Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IPK promovierte er 1998 zum Thema „Methoden zur Verbesserung der Fehlererkennung an Antriebsstrecken“. Daran anschließend leitete er ein von ihm gegründetes Unternehmen mit Schwerpunkt auf dem Gebiet der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung.

Im Jahr 2003 wurde Prof. Krüger als Leiter des Fachgebiets Industrielle Automationstechnik (IAT) an das Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb (IWF) der TU Berlin berufen. 2004 wurde er zusätzlich zum Leiter des Geschäftsfeldes Automationstechnik am Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) ernannt. Im Fachgebiet IAT und dem Fraunhofer-Geschäftsfeld arbeiten derzeit ca. 100 Mitarbeiter auf den Gebieten Prozessautomatisierung, Robotik, Bildverarbeitung und Mustererkennung/maschinelles Lernen.

www.iwf.tu-berlin.de



Das Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb (IWF) der TU Berlin bildet zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) das Produktionstechnische Zentrum Berlin (PTZ), in dem sowohl Grundlagenforschung als auch industriennahe anwendungsorientierte Forschung zur Produktionstechnik betrieben werden. Die Schwerpunkte des Fachgebiets Industrielle Automatisierungstechnik liegen im Bereich der Bildverarbeitung, Mustererkennung, Steuerungstechnik und Robotik. Es verbindet diese Kernkompetenzen mit dem Ziel, effiziente und zugleich hochflexible Automatisierungssysteme zu schaffen. Ein Schwerpunkt liegt dabei in der Entwicklung hybrider Systeme, mit denen die Effizienz automatisierter Anlagen mit der Flexibilität des Menschen verbunden wird.

Innovationsfelder		
Humanzentrierte Automatisierung	Bildgestützte Automatisierung	Dienstbasierte Automatisierung
<ul style="list-style-type: none"> • Mensch-Roboter-Interaktion • Reha-Roboter 	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinelles Sehen für die industrielle Robotik 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloud-basierte Steuerungen • Mehrwertdienste
Kompetenzfelder	Prozessautomatisierung und Robotik <ul style="list-style-type: none"> • Kraftregelung zur Mensch-Roboter-Kollaboration • Virtualisierung von Steuerungssystemen • IT-Sicherheit für automatisierte Anlagen 	
	Bildverarbeitung und Mustererkennung <ul style="list-style-type: none"> • Erkennung multisensorieller Objektmerkmale • 3D-Objekterfassung und -erkennung • Maschinelles Sehen auf Cloud-Plattformen 	

Diese Systeme sind gekennzeichnet durch hohe Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit und entsprechen damit wesentlichen Anforderungen insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen, in denen geringe Stückzahlen und häufiger Wechsel von Produktionsabläufen keine Vollautomatisierung erlauben. Die enge Verzahnung von Mensch und Roboter bildet den Forschungsschwerpunkt der humanzentrierten Automatisierung. Ein weiterer F&E-Schwerpunkt liegt bei Systemen der Bildverarbeitung und Mustererkennung, deren Bedeutung in automatisierter Qualitätsprüfung, Materialflusssteuerung sowie Anwendungen der Sicherheitstechnik in den vergangenen Jahren überproportional gewachsen ist. Zur flexiblen Integration von Steuerungssystemen mit Methoden des maschinellen Lernens entwickelt das Fachgebiet Lösungen zur dienstebasierten Automatisierung, bei denen komplexe Funktionen auf der Basis von Cloudplattformen flexibel „as a service“ miteinander verkettet werden.



Kollaborative und kooperierende Roboter



Cloudbasierte Augmented-Reality-Simulation einer Robotersteuerung



Reha-Roboter zur Schlaganfallrehabilitation