

Kognition in der Fabrik

25.11.2008

Durch den in den letzten Jahren stattfindenden Wandel der Märkte und die daraus resultierenden Folgen, wie steigende Anzahl an Produktvarianten, Bedarfsschwankungen und kürzere Produktlebenszyklen, hat die Komplexität in der Steuerung von Produktionssystemen stark zugenommen.



Die Implementierung von kognitiven Fähigkeiten in technischen Systemen eröffnet einen vielversprechenden Ansatz zur besseren Handhabung der oben genannten Rahmenbedingungen und zur Erhöhung der Flexibilität in Produktionsumgebungen.

Der im Rahmen der Exzellenzinitiative von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Cluster „CoTeSys“ (Cognition for Technical Systems) untersucht die hierfür notwendigen Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten von Kognition und künstlicher Intelligenz (KI) in technischen Systemen.

Kognitive technische Systeme verfügen – ähnlich wie heutige mechatronische Systeme – über intelligente Sensoren zur Wahrnehmung ihrer Umwelt und umfangreiche Aktoren, mit denen sie diese beeinflussen können. Sie unterscheiden sich von bestehenden technischen Systemen jedoch durch die Fähigkeit, mit ihrer Umgebung zu interagieren, das eigene Verhalten in Abhängigkeit der Umwelt zu planen und anzupassen sowie neue Verhaltensweisen und -strategien zu erlernen. Neben der Erhöhung des Autonomiegrades technischer Systeme in der Produktion steht insbesondere auch die Mensch-Maschine-Interaktion im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten. Dies umfasst sowohl Fragestellungen aus dem Bereich der Mensch-Roboter-Kooperation als auch neue Ansätze zur verbesserten Werkerunterstützung in der manuellen Montage.

Im Rahmen des Industrieworkshops werden Referenten aus Forschung und Industrie über aktuelle Ansätze aus der Wissenschaft sowie über erste Umsetzungsbeispiele in der Industrie berichten. Darüber hinaus ergibt sich die Möglichkeit, in persönlichen Gesprächen mit den Referenten und Teilnehmern auf individuelle Fragestellungen konkret einzugehen, diese gemeinsam zu diskutieren und somit neue Impulse für das eigene Unternehmen zu gewinnen.

Wir freuen uns auf Ihr Kommen.

Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh
Institutsleiter *iwb*

Prof. Dr.-Ing./Univ. Tokio Martin Buss
Cluster Koordinator

Programm

13:00 Begrüßung
Prof. Dr.-Ing./Univ. Tokio M. Buss,
Lehrstuhl für Steuerungs- und Regelungstechnik,
TUM

13:10 Die Kognitive Fabrik
Prof. Dr.-Ing. M. F. Zäh, *iwb*, TUM

- Kognition in technischen Systemen
- Forschungsansätze zur Integration von kognitiven Elementen in Produktionsumgebungen
- Demonstrationsplattform

13:30 Autonome Produktionsabläufe in der Kognitiven Fabrik
Dipl.-Wi.-Ing. C. Lau, *iwb*, TUM

- Defizite heutiger Produktionsplanungs- und steuerungssysteme
- Dezentrale Produktionssteuerung mit RFID
- Adaptive Montageabläufe

14:00 Die Fabrik der Zukunft
Dr. C. Hanisch, Festo AG & Co. KG

- Randbedingungen und Einflüsse auf zukünftige Produktionsumgebungen
- Fertigung in Europa
- Kombination von innovativen Technologien

14:30 Gemeinsames Handeln bei Montagetätigkeiten: Wie können Menschen und Industrieroboter in einer Kognitiven Fabrik zusammenarbeiten?
Dr.-Ing. F. Wallhoff,
Lehrstuhl für Mensch-Maschine-Kommunikation,
TUM

- Kooperative Mensch-Roboter-Interaktion im gemeinsamen Arbeitsraum
- Konzeptionelle Systemarchitektur und Zellaufbau
- Perception, Manipulation und Interaktionsmöglichkeiten

15:00 Kaffeepause

15:20 Flexible Automatisierung durch Mensch-Roboter-Kooperation
Dr.-Ing. J. Kurth, KUKA Roboter GmbH

- Mensch-Roboter-Kooperation an ausgewählten Beispielen
- Programmierung durch Vormachen
- Roboter als Assistenzsysteme in der Produktion

15:50 Adaptive Werkerführung in der manuellen Montage komplexer Produkte
Dipl.-Wi.-Ing. M. Wiesbeck, *iwb*, TUM

- Defizite der aktuellen Werkerführung
- Modellierung von Montagesequenzen
- Manuelle Montage in der Kognitiven Fabrik

16:20 Sensorik als Basis der Kognition am Beispiel der Greiftechnik
Dipl.-Ing. A. Hoch, Schunk GmbH & Co. KG

- Komponenten zur Erfassung von Greif-, Füge- und weiteren Prozesskräften
- Sensordatenfusion in der Mensch-Maschine-Kooperation
- Nutzung von RFID und Internet-Datenbanken zur weltweiten Bereitstellung objekt-spezifischer Greifparameter

16:50 Möglichkeiten zur Kooperation mit CoTeSys
Dr. U. Haass, General Manager CoTeSys

17:00 Abschlussdiskussion

17:30 Besichtigung des Versuchsfeldes der Kognitiven Fabrik und gemeinsames Essen

Fax-Anmeldung

Kognition in der Fabrik
Industrielle Anwendungen und Visionen für
kognitive technische Systeme
25. November 2008, *iwb* TUM, Garching bei München

An:
Martin Ostgathe
Boltzmannstr. 15
85748 Garching
Fax: +49 (0) 89/289-15555
E-Mail: info@iwb.tum.de

Anmeldung über das Internet:
www.iwb.tum.de/veranstaltungen
Informationen über den Exzellenzcluster CoTeSys:
www.cotesys.org

Firma: _____

Name: _____

Funktion: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

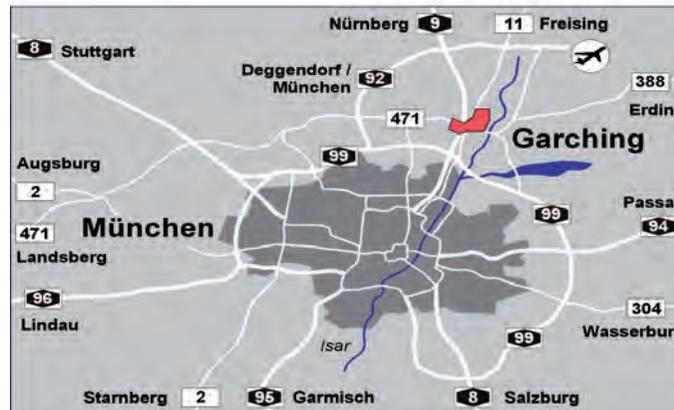
Tel./Fax: _____

E-Mail: _____

Hotelinformationen gewünscht: Ja Nein

Die Teilnahmegebühr für den Industrieworkshop beträgt € 50,- zzgl. Mehrwertsteuer. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir bei Nichterscheinen oder Absage die volle Teilnahmegebühr berechnen müssen. Es kann ein Ersatzteilnehmer gestellt werden.

Anfahrt



Eine Veranstaltung
des Exzellenzclusters
www.cotesys.org



Organisator:

**Institut für
Werkzeugmaschinen und
Betriebswissenschaften**
Prof. Dr.-Ing. M. Zäh
Prof. Dr.-Ing. G. Reinhart

Technische Universität München
Boltzmannstr. 15
85748 Garching

Tel +49 (0) 89/289-15500
Fax +49 (0) 89/289-15555

E-Mail: info@iwb.tum.de
www.iwb.tum.de



TUM

CoTeSys Industrieworkshop

Fachveranstaltung



Kognition in der Fabrik
Industrielle Anwendungen und Visionen
für kognitive technische Systeme

Eine Veranstaltung
des Exzellenzclusters
www.cotesys.org

