

## AIW 1: Physiker als Experte

Time: Wednesday 9:30–11:45

Location: Theater

**Invited Talk** AIW 1.1 Wed 9:30 Theater  
**Kognitive 3D-Bildverarbeitung** — ●CHRISTIAN WÖHLER — TU Dortmund, Arbeitsgebiet Bildsignalverarbeitung, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Dortmund

Dieser Vortrag behandelt die Arbeit des Physikers in der kognitiven 3D-Bildverarbeitung in der Automobilindustrie. Prinzipiell sind derartige Verfahren in drei großen Bereichen von Bedeutung: In der Inline-3D-Messtechnik, der industriellen Robotik und in komplexen Fahrerassistenzsystemen. In der Inline-3D-Messtechnik geht es um die schnelle und präzise berührungslose Erfassung der 3D-Form von Bauteilen durch optische Verfahren. Dies dient als Grundlage für die Erkennung von Formabweichungen. In der industriellen Robotik kommen diese Verfahren bei der Maschinensicherheit und der Mensch-Roboter-Interaktion im Produktionsumfeld zum Einsatz. Im weniger kontrollierbaren Straßenverkehrsszenario werden in Fahrerassistenzsystemen ähnliche Methoden zur Erkennung von Verkehrszeichen oder Verkehrsteilnehmern genutzt. Über technische Betrachtungen hinaus wird in diesem Vortrag die spezifische Herangehensweise von Physikern an das Lösen komplexer Probleme in der industriellen Methodenentwicklung für messende und kognitive Bildverarbeitungssysteme betrachtet.

**Invited Talk** AIW 1.2 Wed 10:15 Theater  
**Der mechatronische Designprozess in der Entwicklung schneller Aktoren** — ●RANDOLF MOCK — Senior Principal Key Expert Engineer, Siemens AG, Corporate Technology, München

Im mechatronischen Designprozess schneller Aktoren wirken Maschinenbau, Elektrotechnik und Informations-/Regelungstechnik sehr eng bereits beim Entwurf von Erzeugnissen zusammen. Bei dieser stark simulations- und modellgestützten Herangehensweise werden die hier-

archische Struktur klassischer Entwicklungsprozesse sowie die Dekomposition technischer Systeme entlang herkömmlicher Schnittstellen vermieden. Stattdessen erstellt ein interdisziplinäres Team einen ganzheitlichen Entwurf, der über die bloße Entwicklung eines Funktionsmusters hinaus auch die Grundlagen für Regelstrategien bereitstellt, welche auf mathematischen Modellen physikalisch-technischer Zusammenhänge aufbauen. Dies ermöglicht insbesondere den Ersatz realer Sensor-Hardware durch „virtuelle Sensorik“, indem innere Zustände aus den einer Regelung zugrunde liegenden Modellen rekonstruiert werden. Anhand von Beispielen aus Automobil- und Energietechnik wird die Vorgehensweise demonstriert.

**Invited Talk** AIW 1.3 Wed 11:00 Theater  
**From Polymer Physics to University Relationships: A Journey into BASF's Innovation Culture** — ●VALERIE ANDRE — Senior Manager Science Relations and Innovation Management, BASF SE, Ludwigshafen

How do you organize your lab work? Do you need to travel a lot? Is German important? What about all the business meetings? Where do you get your ideas from? These are some of the questions young people ask regularly during visits at BASF and at conferences. While a scientist's job in industry remains to date largely unknown, complex and mysterious to the outsider, it is in fact rich, versatile and demanding to those close to the subject.

Few people know that the transition from deeply scientific topics to the world of business or production is quite common for scientists in industry and at BASF in particular. With the help of concrete examples various career paths within industrial research will be described as well as the scope of positions offered to scientists in general.