

## **informatik-Kolloquium**

Der Fachbereich Informatik der Johannes Kepler Universität Linz<sup>1</sup> lädt in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Informatik (ÖGI) zu folgendem Vortrag ein:

**Georg Fischer**

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

**Barrierefreie und mobile  
Gesundheitsassistenzsysteme an der Schnittstelle  
zwischen Lifestyle und Medizintechnik  
Barrier free and mobile e Health systems at the  
border between lifestyle and medical technology**

*Montag, 20. Jänner 2014, 10:15-11:15*

*Johannes Kepler University Linz, Science Park II, S2 053*

**Abstract:**

Zunächst erfolgt eine Vorstellung des Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg und seiner Ziele, wobei speziell ein Überblick über die Projekte aus dem Bereich IS „Intelligente Sensorik“ gegeben wird. Es wird gezeigt, dass Wellness/Lifestyle Lösungen einen Schritt hin zu Medizin-technischen Lösungen darstellen können.

Der Vortrag vertieft dann die technischen Ansätze des Projektes Smart Sensor-C, welches sich mit dem Datenkonzentrator am Körper beschäftigt, der die verschiedenen Sensorsignale am Körper sammelt, vorinterpretiert und dann mittels Mobilfunk an eine Datenbank weiterleitet.

Die besondere Notwendigkeit der Vorinterpretation der Daten am Körper vor der Weiterleitung über Mobilfunk wird anhand eines konkreten Sensors veranschaulicht. Gleichzeitig wird aber auch auf die damit verbundenen Probleme aus Sicht der Interpretation der Sensordaten und der hieraus abzuleitenden Aktionen im Sinne der Betreuung hingewiesen.

Nach einem Überblick über mögliche Sensoriken im Körperumfeld wird auf die

<sup>1</sup> Der Fachbereich (<http://informatik.jku.at>) besteht aus folgenden Instituten:

Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW), Bioinformatik, Computational Perception, Computer-Architektur, Computergrafik, Formale Modelle und Verifikation, Informationsverarbeitung und Mikroprozessortechnik (FIM), Integrierte Schaltungen, Pervasive Computing, Systems Engineering and Automation, Systemsoftware, Telekooperation

Herausforderungen im Hinblick auf die Architektur- und Schaltungsauslegung eingegangen und zwei durchgeführte Realisierungen vorgestellt. Als Zukunftsbeispiel wird ein mikro/mm-Wellen basierter nichtinvasiver Blutzuckersensor vorgestellt, der die hohe Bedeutung von leistungsfähigen Si Halbleiter-Prozessen für den Frequenzbereich 30...120 GHz zeigt. Dieser Frequenzbereich wird spektroskopische Ansätze ermöglichen, die einen Einblick in den Körperstoffwechsel erlauben. Ein weiterer wichtiger Trend in der mobilen Diagnostik sind mikrosystemtechnische Lab on Chip (LoC) Lösungen, da sie einen Arztbesuch oder Einsendung einer Probe in ein Labor vermeiden und damit eine nahezu instantane Verfügbarkeit vertiefter sensorischer Informationen gewähren.

Diese instantane Verfügbarkeit diagnostischer Daten wird dann lokal am Körper die Implementierung von Regelkreisen für die Therapie erlauben. Damit kann das Ziel einer Personalisierung der Medizin weiter vorangetrieben werden.

Es zeigt sich, dass gerade aus dem Blickwinkel der integrierten Mikroelektronik, die auf hohe Stückzahlen angewiesen ist, die Abschöpfung von Synergiepotenzialen zwischen Chip-Lösungen für den Bereich Sport/Wellness/Lifestyle und Medizintechnik unumgänglich ist, um zu kostengünstigen Realisierungen zu kommen, da diese Chips Schlüsselbausteine für neue Sensoriken darstellen.

Vortragssprache Deutsch, Folien in englische Sprache

### **Biography:**

Prof. Dr.-Ing. Georg Fischer (geb. 1965) studierte Elektrotechnik mit Schwerpunkt Nachrichtentechnik an der RWTH Aachen von 1986 bis 1992. Schwerpunkte seines Studiums waren Nachrichtentechnik, Hoch- und Höchstfrequenztechnik, Elektromagnetische Feldtheorie, Antennentheorie und Akustik. 1992 erhielt er den Abschluss als Dipl.-Ing. (TH).

Von 1993-1996 war er Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Paderborn. Dort war er verantwortlich für das Hochfrequenzlabor. Schwerpunkte seiner Arbeit waren die Hochfrequenz-Schaltungstechnik und Adaptive Antennen für den mobile Satellitenempfang bei 5...12 GHz.

1997 promovierte er über „Ein adaptives Empfangssystem für den Satellitenrundfunk mit Adaption der Richtcharakteristik und der Polarisation“. Das Verfahren schloss er als Dr.-Ing. (summa cum laude / Mit Auszeichnung) ab.

Von 1996 bis 2008 war er Mitarbeiter in der Forschung/Vorentwicklung bei Lucent Technologies, später dann Alcatel-Lucent in Nürnberg. Hier forschte er auf dem Gebiet der Basisstationstechnik. Zudem war er als Chairman in der ETSI für die Standardisierung des GSM-EDGE Physical Layers tätig.

2000 wurde er zum Bell Labs DMTS (Distinguished Member of Technical Staff) und 2001 zum Bell Labs CMTS (Consulting Member of Technical Staff) ernannt.

In 2007 wurde er als Bell Labs Fellow vorgeschlagen.

Von 2001 bis 2007 war er als Lehrbeauftragter an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), am Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik mit einer Vorlesung „HFund Digital Architektur von Mobilfunk-Basisstationen“ tätig.

<sup>1</sup> Der Fachbereich (<http://informatik.jku.at>) besteht aus folgenden Instituten:

Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW), Bioinformatik, Computational Perception, Computer-Architektur, Computergrafik, Formale Modelle und Verifikation, Informationsverarbeitung und Mikroprozessortechnik (FIM), Integrierte Schaltungen, Pervasive Computing, Systems Engineering and Automation, Systemsoftware, Telekooperation

Zum 1. Apr 2008 wurde er auf die W2 Professur für Technische Elektronik am Lehrstuhl für Technische Elektronik der FAU berufen. Seine Forschungsgebiete im Bereich der Medizintechnik sind die: mm-Wellen Sensorik, Medizinelektronik, Bioradar, Drahtlose Sensorik und die Datenkommunikation für Telemedizin/AAL.

In den Studiengang Medizintechnik der FAU ist er auf verschiedene Weise eingebunden in Form von Bachelor und Mastervorlesungen, Seminaren zu Medizinelektronik und AAL und als Mitglied der Studienkommission.

Im Spitzencluster Medical Valley ist er bei den Themen Gesundheitsassistenzsystem (Smart Sensor C) und Nichtinvasiver Blutzuckersensor (Smart Sensor B) tätig. Außerdem moderiert er die Austauschveranstaltung zur intelligenten Sensorik IS.

2009 war er einer der Mitgründer der eesy-id mit Entwicklungsstandort in Erlangen-Tennenlohe.

Er ist Mitglied bei VDE/ITG, IEEE/MTT-AP-VTC-COMSOC, EUMA und Medtech Pharma.

In mehr als 60 Patenten in den Themenbereichen: Basisstationstechnik, Sendeverstärker, HFMEMS, Metamaterial Strukturen und Medizinische Sensorik ist er als Erfinder genannt.

Univ.-Prof. Dr. Andreas Springer  
Institute for Communications and RF-Systems

<sup>1</sup> Der Fachbereich (<http://informatik.jku.at>) besteht aus folgenden Instituten:

Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW), Bioinformatik, Computational Perception, Computer-Architektur, Computergrafik, Formale Modelle und Verifikation, Informationsverarbeitung und Mikroprozessortechnik (FIM), Integrierte Schaltungen, Pervasive Computing, Systems Engineering and Automation, Systemsoftware, Telekooperation