

Peter Holleczeck  
Birgit Vogel-Heuser (Hrsg.)

# Echtzeitsysteme im Alltag

Fachtagung der GI-Fachgruppe  
Echtzeitsysteme (RT)  
Boppard, 30.November/1.Dezember 2006



Logo Springer

## Vorwort

Wenn man als Experte mit diesem etwas flapsig formulierten Thema "Echtzeitsysteme im Alltag" konfrontiert wird, sieht man sich unwillkürlich zuerst in die Erfahrungswelt des Normalbürgers gedrängt. Die Automatisierungs- und Steuertechnik ist in alle Bereiche des täglichen Lebens vorgedrungen und spielt, bemerkt oder unbemerkt, eine immer größere Rolle, meist nicht immer eine glückliche. Davon kann sich jeder ein Bild machen, und das ist

- . ärgerlich bis zynisch (Bahn-Kassenautomaten),
- . drohend (selbstbefüllender Kühlschrank),
- . befremdlich (intelligente Kleidung),
- . riskant (vollautomatisiertes Wohnhaus),
- . fatalistisch ("von diesem Fahrzeug wird es keine Oldtimer geben").

Man hat das Gefühl, die propagierte schöne neue Welt soll sukzessive von uns Besitz ergreifen, auf damit wir immer geeignet investieren. Dort, wo wir (wie bei Kassenautomaten) der Technik bedingungslos ausgeliefert sind, muss sich kein Entwickler die Mühe machen, sich an seinen Unterricht in Sachen Benutzerschnittstelle zu erinnern. Nur wenig scheint hilfreich ausgedacht und soll Energie und Rohstoffe schonen (wie Waschmaschine und Geschirrspüler) oder uns in kritischen Situationen korrigieren (wie ESP im Kfz).

Der Workshop als Forum zur Klage? Nein, wir wissen schließlich, dass Technik ambivalent ist - und dass es darauf ankommt, was man mit den Errungenschaften macht.

Die FG möchte handwerklich an das technisch hochinteressante Gebiet herangehen, die oft beeindruckenden Anforderungen herausarbeiten, einige Schulweisheiten hervorkramen, neue hinzufügen und einige positiv besetzte Themen untersuchen. Wer sah sich nicht schon einmal dem feinmotorischen Albtraum ausgesetzt, als Ungeübter einen Anhänger rückwärts fahrend steuern zu müssen? Wer möchte seine Modelleisenbahn nicht so steuern, wie die Profis?

Zu dem Schwerpunktthema des Workshops „Echtzeitsysteme im Alltag“ reichen die Beiträge in den drei Sitzungen von der Untersuchung von Fahrerassistenz, über Videokonferenzsysteme bzw. Digitales Fernsehen bis zu Mixed Reality und Serviceorientierten Architekturen. Die Unterstützung von Wartungsaufgaben mittels Head Mounted Display oder Stereobrille gehört zu den bekannten Bildern von Echtzeitsystemen im Alltag. Häufig treffen diese Systeme jedoch nicht die Anforderungen der Endanwender und werden in Folge dessen auch nicht akzeptiert. Unter dem Stichwort Mixed Reality wird ein vereinfachtes Verfahren ohne solch technisches Equipment vorgestellt.

Traditionell werden die Methoden und Anwendungen in einem eigenen Schwerpunkt diskutiert. Im Schwerpunkt Methoden werden Agentenorientierte Ansätze und Semantic Web-Technologien für eine ganzheitliche semantische Beschreibung ebenso diskutiert wie die Koexistenz unterschiedlicher Zeitanforderungen in einem gemeinsamen Rechensystem.

Das Programmkomitee der Fachgruppe ist überzeugt, ein aktuelles und interessantes Programm zusammengestellt zu haben und freut sich, in Gestalt der Reihe Informatik aktuell wieder ein vorzügliches Publikationsmedium zur Verfügung zu haben. Unser besonderer Dank gilt den Firmen Artisan, GPP, Siemens und Werum, die mit ihrer Unterstützung die Herausgabe des Tagungsbandes erst ermöglicht haben.

Wir wünschen den Teilnehmern einen interessanten und intensiven Erfahrungsaustausch.

September 2006

Kassel

Birgit Vogel-Heuser

Erlangen

Peter Holleczeck

# Inhaltsverzeichnis

## Echtzeit im Alltag (1)

<i>D. Zöbel, U. Berg, M. Schönfeld</i> : Visuelle Lenkassistenten für Fahrzeuge mit Einachsanhänger.....	1
<i>A. Sieber</i> : Digitales Fernsehen über Antenne, Kabel und Satellit, MHP - Echtzeitübertragung im digitalen Fernsehen .....	13

## Methoden

<i>R. Kaiser</i> : Koexistenz unterschiedlicher Zeitanforderungen in einem gemeinsamen Rechensystem .....	17
<i>U. Schmidtman, G. v. Cölln, G. Kreutz, J. Thomaschewski, R. Koers, B. Wenker</i> : Semantic-Web-Technologie für die ganzheitliche semantische Beschreibung von Mechatronikobjekten.....	27
<i>A. Wannagat, B. Vogel-Heuser</i> : Kopplung von regelungstechnischer Analyse und Agentensystemen.....	37

## Echtzeit im Alltag (2)

<i>H. Böttger, L. Piepmeyer</i> : Der FHFTrain als Modell für eine Service orientierte Architektur im Ubiquitous Computing.....	44
<i>W. Kabatzke</i> : Embedded Systems und Bussysteme zur digitalen Steuerung von Modelleisenbahnen - oder, wie viele Mikro's werden heute in modernen Modellbahnsteuerungen eigentlich verbaut?.....	52

## Kommunikation

<i>M. Gernoth, J. Reinwand, S. Kraft, V. Venus, R. Karch, R. Kleineisel, B. König</i> : Implementierung und Vergleich verschiedener Strategien zur Durchführung von Ethernet Performance Messungen .....	62
<i>T. Limmer, F. Dressler, R. Gonzalez</i> : Evaluation of real-time aspects of multiparty security on low-power mobile devices.....	70

## Echtzeit im Alltag (3)

<i>P. F. Elzer, H. Chen, V. Nikolic</i> : "Mixed Reality" - kann der Computer zum echten Helfer werden? .....	80
<i>J. Rödel, R. Baumgartl</i> : Ein ausfallsicheres Kommunikationssystem für Schiffsbesatzungen auf Basis von VoIP .....	90
<i>E. Steinle, W. A. Halang</i> : Ein PEARL-Einplatinenrechner hält Einzug auf dem Bauernhof.....	100