

Dr. Michael Beigl

*Universität Karlsruhe, Institute for Telematics Telecooperation Office
und*

Prof. Dr. Dirk Timmermann

Universität Rostock, Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Prozessoren in Prozessen: Hardware und Dienste für allgegenwärtiges Rechnen



Michael Beigl schloss sein Studium 1995 an der Universität Karlsruhe als Diplom-Informatiker ab und begann seine Tätigkeit am Telecooperation Office (TecO) der Universität Karlsruhe. Nach der Promotion im Jahr 2000 übernahm er die Leitung des TecO. Seine Forschungsinteressen konzentrieren sich auf Fragen der Kommunikation, Einbettung von Sensor- und Computertechnologie in Gegenstände des Alltags, Kontextsensitivität und Mensch-Maschine-Dialog im Ubiquitous Computing.



Dirk Timmermann promovierte 1990 zum Dr.-Ing. an der Uni Duisburg 1990 und war mehrere Jahre am dortigen Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Systeme tätig. 1993 erhielt er einen Ruf auf eine Professur für Datentechnik an der Uni-GHS Paderborn. Seit 1994 hat er eine Professur an der Universität Rostock inne und leitet das Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik. Seine Forschungsinteressen sind Low Power, Sensornetze, Algorithmen und Architekturen der Kommunikationstechnik

Aktuelle Tendenzen der Hardware bilden das Fundament von Basistechnologien und neuartigen Anwendungen des Ubiquitous Computing. Moore's Gesetz von der Verdopplung der Transistordichte auf Mikrochips lässt sich – abgesehen von der Energiedichte von Energiequellen wie zum Beispiel Batterien – auf viele andere Leistungsparameter technischer Systeme ausweiten. Dieser Trend führt – zusammen mit der Entwicklung neuer Werkstoffe und Fertigungsverfahren – zu immer kleineren und leistungsfähigeren Prozessoren, Sensoren, Aktoren und Kommunikationseinrichtungen und

damit, als Verbund der Einzelkomponenten, zu miniaturisierten drahtlosen Sensorknoten.

Neue selbstorganisierende Ansätze in der Softwaretechnik erlauben es, eine Vielzahl dieser Sensorknoten zu lokalisieren, zu vernetzen und kooperativ zur Bewältigung von Überwachungs- und Steuerungsaufgaben einzusetzen. Ein derartiges Sensornetz soll dazu dienen, Phänomene der realen Welt besser zu erfassen, auszuwerten und zu deuten – anders ausgedrückt: Prozessoren in Prozesse „einzuweben“ (Marc Weiser). Spezialisierte Dienste, wie zum Beispiel verteilte Datenfusionsalgorithmen oder ressourcenschonende Kommunikationsmodelle, helfen dabei, gewünschte Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort in der richtigen Form bereitzustellen.

Drahtlos Sensornetze ermöglichen durch ihre spezifischen Eigenschaften eine Vielzahl neuartiger Anwendungen. Das Spektrum möglicher Applikationen reicht dabei von der Optimierung wirtschaftlicher Prozesse über eine Unterstützung bei Katastrophenprävention und Katastrophenmanagement bis hin zur Erhöhung der Lebensqualität für den Menschen.