



Michael Beigl ist seit 2010 Professor an der Fakultät für Informatik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Er leitet dort das TECO, eine Forschungsgruppe, die sich mit ausgewählten Themen im Bereich Ubiquitous und Pervasive Computing auseinandersetzt. Zuvor war er Professor für verteilte und ubiquitäre Systeme an der TU Braunschweig (2006-2010) und 2005 Visiting Associate Professor am Hide Tokuda Lab der Universität Keio. Von 1996-2005 war er zunächst Doktorand und dann Gruppenleiter am TECO. Er promovierte 2000 an der Universität Karlsruhe (TH) zum Thema Kommunikation in interaktiven Räumen. Er ist Sprecher des Smart Data Innovation Lab (SDIL) und Co-Leiter des Smart Data Solution Center Baden-Württemberg (SDSC-BW).

Michael Beigls derzeitige Forschungsinteressen sind der Einsatz von datengetriebenen Technologien im Internet der Dinge und der Industrie – und hier insbesondere Vorhersage- und Erkennungssysteme – sowie Mensch-Maschine-Interaktion und Technologie für Smartphones, Wearables, Information Appliances und smarte Umgebungen in Industrie, Büro und Zuhause. Michael Beigl hält Lehrveranstaltungen zu Mobile Computing, Internet der Dinge, Ubiquitous Computing, Wearable Computing, Information Appliances, Big Data Systeme, Prognose und Analytics für das Internet der Dinge sowie der Mensch-Maschine Interaktion.

ÜBERBLICK UND ALLGEMEINES

Das TECO blickt auf eine lange Tradition im Forschungsbereich Ubiquitous Computing mit seinen Unterthemen Mobile Computing, Internet der Dinge und Wearable Computing zurück. Insbesondere werden auch die Themen der des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz auf der Basis von Daten aus Sensorquellen z. B. aus der Industrie oder Smarten Umgebungen (Heim, Büro, Medizin) erforscht. Die Forschung findet auf der gesamten Bandbreite von Grundlagenforschung oft zusammen mit anderen Forschungspartnern bis hin zu anwendungsorientierter Innovation zusammen mit der Industrie bzw. per Start-Up Ausgründung statt.

Aktuelle Forschungsthemen am TECO sind unter www.teco.kit.edu/research zu finden. Schwerpunkte lagen auf folgenden Themen:

- Big / Smart Data Systeme und Analyse
- Einsatz und Erforschung von KI-Algorithmen in Industrie 4.0 und Wearable Computing
- Internet der Dinge und Industrie 4.0
- Mensch-Maschine-Interaktion für Mobiltelefone (insbesondere sensorgetriebenes Responsive Design) und für Wearable Computing
- Sensorsysteme und Participatory Sensing

Zusammen mit dem SCC des KIT betreibt das TECO die Smart Data-Zentren Smart Data Innovation Lab (SDIL, www.sdil.de) und das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg (SDSC-BW, www.sdsc-bw.de). Im SDIL forschen wir zusammen mit anderen Forschungspartnern und der Industrie an – aus den Anwendungsbereichen Industrie, Stadt, Energie und Medizin motivierten – Big Data-Problemen. Im SDSC-BW entwickeln wir zusammen mit der mittelständischen Industrie datenbasierte Innovationen für aus der Praxis stammende konkrete Problemstellungen.

In der Lehre werden sowohl Theorie als auch Praxis der oben genannten Themen vermittelt.

MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

Verwaltungspersonal

Helga Scherer

Wissenschaftliches Personal

Dr. Matthias Budde

Dr. Anja Exler

Jan Formanek

Michael Hefenbrock

Yiran Huang

Andrei Miclaus

Erik Pescara

Ployplearn Ravivanpong

Dr. Johannes Riesterer

PD Dr. Andrea Schankin

Dr. Paul Temper

Long Wang

Ingmar Wolff

Yexu Zhou

ERGEBNISSE UND ERFOLGE

- Erforschung eines grundlegend neuartigen Sensorprinzips zur Erkennung von Schlafapnoe basierend auf neuem Messprinzip und KI-getriebener Analyse und Fertigstellung eines Prototyps (TRL8)
- Erforschung und positive Evaluierung eines grundlegend neuartigen Prinzips zur Einbettung semantischen Wissens in trainierte neuronale Netze
- Erforschung und positive Evaluierung von passiven haptischen Mensch-Maschine-Interaktionssystemen
- Erfolgreicher Forschungstransfer in die Industrie in Dutzenden Projekten

AUSGEWÄHLTE PUBLIKATIONEN

T. Röddiger, M. Beigl, M. Köpke, M. Budde: VOCNEA: Sleep Apnea and Hypopnea Detection Using a Novel Tiny Gas Sensor, International Symposium on Wearable Computers (ISWC). 2018.

P. Voigt, M. Budde, E. Pescara, M. Fujimoto, K. Yasumoto, M. Beigl: Feasibility of Human Activity Recognition Using Wearable Depth Cameras, International Symposium on Wearable Computers (ISWC). 2018.

A. Karatzoglou, D. Köhler, M. Beigl: Semantic-Enhanced Multi-Dimensional Markov Chains on Semantic Trajectories for Predicting Future Locations, Sensors. Basel, Schweiz, S. 3582f, 2018.

F. Rasheed, M. Hefenbrock, M. Beigl, M. Tahoori, J. Aggassi-Hagmann: Variability Modeling for Printed Inorganic Electrolyte-Gated Transistors and Circuits. In: *Special Issue of IEEE Transactions on Electron Devices (TED)*. 2018.

