

Prof. Dr. Gerhard Tröster
ETH Zürich, Wearable Computing Lab

Kleidsamer Gesundheitsassistent – Computer am Körper, im Körper



Gerhard Tröster (geb. 1953) leitet als ordentlicher Professor für Elektronik seit August 1993 das Fachgebiet «Digitale Systeme» am Institut für Elektronik der ETH Zürich. Nach dem Studium der Elektrotechnik in Darmstadt und Karlsruhe promovierte er 1984 an der Technischen Universität Darmstadt über den Entwurf integrierter Schaltungen. Die Forschungstätigkeit an der ETH ist ausgerichtet auf die Schwerpunkte: Miniaturisierung mobiler Systeme, Multichipmodule, ‚Smart Textiles‘, ‚Personal Healthcare‘ und ‚Wearable Computing‘. Das von ihm gegründete ‚Wearable Computing Lab‘ an der ETH (www.wearable.ethz.ch) sucht

Lösungen für zukünftige anziehbare und kleidsame Computersysteme. Eingebunden in die derzeit grössten EU-Forschungsprojekte auf dem Gebiet ‚Wearable Computing‘ MyHeart und WearIT pflegt das ‚ETH Wearable Lab‘ Kontakte zu vielen Forschungslabors in Europa und Übersee.

Was kommt uns näher als unsere Kleidung, die immer bei uns ist, allen unseren Bewegungen folgt und hautnah dasselbe erlebt wie wir? Kleidung schützt uns und bietet uns eine Plattform zur Selbstdarstellung. Können wir diese Funktionalitäten erweitern und Kleidung so sensibilisieren, dass sie uns, unser Verhalten und auch unsere Gesundheit beobachtet, dass sie uns als ein sehr persönlicher Assistent tagtäglich begleitet und hilft, unseren eigenen Gesundheitszustand einzuschätzen und sogar Hinweise gibt, ihn zu verbessern? Wie könnte ein solcher Assistent aussehen?

Übergewicht, Bewegungsmangel, Rauchen und Stress sind dominante Risikofaktoren für Herz-Kreislaufkrankungen. ‚Intelligente‘ Fasern, Sensoren in der Kleidung oder direkt in unserem Körper, untereinander durch ein Netzwerk verbunden, messen kontinuierlich Vitalparameter wie EKG, Temperatur und Blutdruck; die Verknüpfung dieser Vitalparameter mit unserem Umfeld wie persönliche Aktivitäten, Ernährung, Stress, Erholung und Formen der sozialen Interaktion zeichnen ein aktuelles Bild unseres physiologischen Zustands. Zuhause werden die Daten auf unseren Computer überspielt und für uns in einem Gesundheitsindikator, dem ‚Life Balance Factor‘ LBF zusammengefasst. Sollte sich der LBF in den ‚roten‘ Bereich bewegen, empfiehlt der Gesundheitsassistent einen Besuch bei unserem Hausarzt.

Ein persönlicher Rückenmanager in Form eines Sensorhemdes erkennt Fehlhaltungen und einseitige Belastungen unseres Rückens – beispielsweise beim Sitzen vor dem Bildschirm – und warnt, bevor Komplikationen wie etwa ein Hexenschuss eintreten.

Viele ältere Mitbürger wollen möglichst lange sich selbst versorgend in ihrer gewohnten Umgebung verbleiben. Der persönliche Gesundheitsassistent als Teil ihrer Kleidung könnte ihrer Lebensqualität dienen, wenn er neben der Kontrolle ihres Gesundheitszustandes die Einnahme von Medikamenten und Getränken empfiehlt, ein Bewegungsprogramm offeriert, und es nahestehenden Verwandten ermöglicht, Kontakt aufzunehmen: Also, Arzt, Krankenpfleger, Trainer, Physiotherapeut und Kommunikationspartner in einem.