

# Personal Healthcare-Systeme für das häusliche Umfeld

Am Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik (MedIT) des Helmholtz-Instituts in Aachen werden im Zuge der demografischen Veränderungen Technologien entwickelt, die ein möglichst langes und eigenständiges Leben zu Hause gewährleisten.

An der RWTH Aachen wurde im Jahr 2001 das aus dem gleichnamigen Forschungsinstitut des Landes NRW hervorgegangene nun fakultätsübergreifende „Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technik“ gegründet. Mit insgesamt sechs entsendeten Professuren und circa 70 Mitarbeitern wird das „neue“ Helmholtz-Institut von den Fakultäten „Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik“, „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „Maschinenwesen“ und der Medizinischen Fakultät gemeinsam getragen. Es versteht sich als Plattform und Nukleus für gemeinsame medizintechnische Aktivitäten an der RWTH Aachen. Aktuell werden zwei große längerfristige Verbundvorhaben durchgeführt. Dabei werden in „OrthoMIT“ Technologien und die Infrastruktur für den orthopädischen Operationssaal der Zukunft entwickelt ([www.orthomit.de](http://www.orthomit.de)), in „Smart Life Support“ hingegen geht es um die Automatisierung und Optimierung lebenserhaltender Medizingeräte ([smart-life-support.rwth-aachen.de](http://smart-life-support.rwth-aachen.de)).

Der „Philips Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik“ (MedIT) des Helmholtz-Instituts wurde im Jahr 2003 als Stiftungsprofessur des Philips Forschungslabors in Aachen gegründet. Er beschäftigt sich mit den Forschungsbereichen „Medizinische Messtechnik“, „Personal Health Care Systems“ und „automatisierte Therapiesysteme“. Durch die Zweitmitgliedschaft des Lehrstuhlinhabers in der Medizinischen Fakultät besteht in fast allen Projekten ein enger medizinischer Bezug. Mittlerweile ist die Mitarbeiterzahl auf

**Individualisierte tragbare Medizingeräte und automatisierte Therapiesysteme sind neben der medizinischen Messtechnik die Schwerpunkte des MedIT-Instituts.**

zwölf angewachsen, weitere sechs Doktorandenstellen sind derzeit vakant (siehe Homepage des Instituts).

Die verschiedenen Facetten des zukünftigen Lebens in einer alternden Gesellschaft rücken zunehmend in das Zentrum der öffentlichen Wahrnehmung. Schon aus Kostengründen,

aber auch aus medizinischen und ethischen Gründen ist es ein wichtiges Ziel des MedIT, Technologien für ein möglichst langes, eigenständiges Leben zu Hause zu entwickeln.

Ein Beispiel für ein drängendes Problem ist die Dehydratation (zu geringe Wasserzufuhr), die gerade bei heißem Wetter den alten Menschen stark gefährdet. Ein möglicher Lösungsansatz ist der „Aachener Durstsensor“, ein tragbares Gerät zur Messung des Wassergehaltes im menschlichen Körper. Das derzeit noch etwa 700 Gramm wiegende Gerät wird in aktuellen Projekten textil integriert und könnte in einigen Jahren als am Körper getragenes, intelligentes T-Shirt auf eine nicht hinreichende Wasserzufuhr aufmerksam machen.

Ein anderes Beispiel ist die elektrodenfreie und damit unmerkliche Messung des Elektrokardiogramms (EKG). Gerade der verunsicherte Patient, der nach einem Herzinfarkt nach Hause entlassen wurde, schätzt die engmaschige Kontrolle seiner Herzfunktion. Am Lehrstuhl wurde eine Technologie entwickelt, mit der das EKG kontaktfrei durch die Kleidung gemessen und kabelfrei über Funk an eine Empfangsstation (die später durchaus auch beim betreuenden Hausarzt stehen könnte) übertragen wird. Damit entfällt das lästige Kleben und Verbinden von Elektroden, sodass eine textile Integration oder die Entwicklung eines entsprechend ausgestatteten Fernsehsessels naheliegend ist.

## Das Institut

■ **Philips Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik (MedIT)**  
**Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technik, RWTH Aachen**  
**Prof. Dr.-Ing. Dr. med. Steffen Leonhardt**  
**Pauwelsestr. 20**  
**52074 Aachen**  
**[www.medit.hia.rwth-aachen.de](http://www.medit.hia.rwth-aachen.de)**

Zwei Projekte des MedIT: Der „Aachener Durstsensor“ und das elektrodenfreie EKG im Einsatz.

