



Rudolf Stollberger

Seit 1. Dezember 2006 Universitätsprofessor für "Medizintechnik" am Institut für Medizintechnik

Die Medizintechnik ist ein hochinnovativer Bereich der technischen Wissenschaften, der sich mit der Entwicklung von Geräten und Verfahren zur besseren Diagnostik und Therapie von Erkrankungen beschäftigt. Sie umfasst ein weites Gebiet, das sich von Mikrosystemen bis zu Operationsrobotern, von DNA Chips bis zum Kernspintomographen, von künstlichen Geweben bis zu komplexen Implantaten und von der computerunterstützten Diagnostik bis zur Telemedizin erstreckt. Insgesamt ist die Medizintechnik ein Bereich mit einem überproportionalen Wachstum (6-7% p.a.) und mit einem überproportionalen Anteil an Forschung und Entwicklung. Die Hälfte des Umsatzes wird mit Produkten erzielt, die nicht älter als 3 Jahre sind. Neuere Entwicklungen zeigen, dass die Medizintechnik nicht nur zur Qualitätssteigerung, sondern auch zur Kostensenkung im Gesundheitswesen beitragen kann.

Meine Forschungsinteressen bestehen im Allgemeinen in der Entwicklung und Verbesserung von bildgebenden Verfahren in der Medizin, insbesondere im Bereich der Kernspinresonanz (Magnetresonanz, MR). Die Aktivitäten reichen von grundlagenorientierten Methodenentwicklungen bis zur klinischen Implementierung von Untersuchungsverfahren und interventionellen Eingriffen. Ein wesentlicher Fokus der Forschungstätigkeit existiert in der synergetischen Bestimmung von morphologischer und funktioneller Information. Dies ist ein wichtiges Innovationsfeld in der medizinischen Bildgebung, das durch die „molekulare Bildgebung“, die zurzeit in rascher Entwicklung ist, weiter gestärkt wird.

Die technische Umsetzung von neuen Anwendungen und Verfahren in der Magnetresonanz setzt unter anderem Kenntnisse aus den Bereichen der MR-Methodik und Gerätetechnik, der Elektrodynamik, der biophysikalischen Modellierung und Simulation und der digitalen Bild- und Signalverarbeitung voraus. Die Magnetresonanz basiert auf den Wirkungen unterschiedlicher Magnetfelder auf die untersuchten Atomkerne. Dabei gibt es aber auch verschiedene Einflüsse auf Patienten, Implantate, Bedienpersonal und Umgebung der MR-Anlage. Es können daher in all diesen Bereichen wertvolle Beispiele für die forschungsgeleitete Lehre abgeleitet werden.

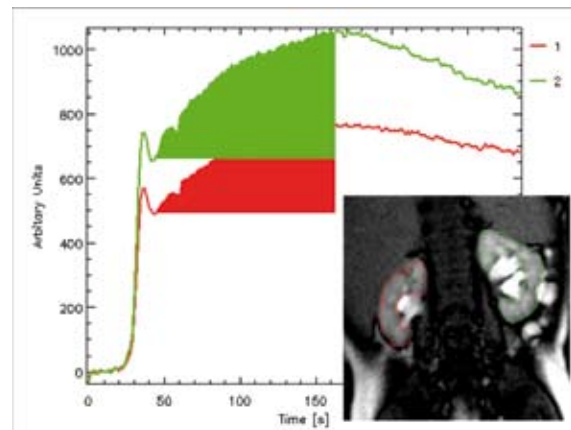
Für erfolgreiche medizintechnische Innovationen ist es notwendig, dass sich sowohl neue technologische oder naturwissenschaftliche Möglichkeiten in praktisch anwendbare Produkte umsetzen lassen und dass die damit verbundenen medizinischen Potentiale auch erkannt und realisiert werden. Eine wesentliche Voraussetzung für Innovation und Forschungstätigkeit im Bereich der Medizintechnik ist daher die intensive interdisziplinäre Kooperation.

Die Voraussetzungen für intensive Kooperationen im Bereich der Medizintechnik haben sich in letzter Zeit durch einige erfolgreiche Projekte und Projektanträge stark verbessert. Dazu gehören das gemeinsame 3T Magnetresonanz Forschungssystem von Medizinischer Universität und Technischer Universität Graz, ein vor kurzem genehmigter Sonderforschungsbereich „Mathematical Optimization in Biomedical Sciences“ und ein auch vor kurzem genehmigtes Projekt im Bereich Nano-Health. Daneben gibt es internationale Kooperationen im akademischen Bereich und mit Medizintechnikherstellern.

<http://www.imt.tugraz.at/>

Lebenslauf

Geboren am 24.11.1955 in Steyr, Oberösterreich, Reifeprüfung an der HTL für Nachrichtentechnik 1977, Studium für Elektro- und Biomedizinische Technik an der TU Graz (Dipl.-Ing. 1984, Dr. techn. 1990),



MR-Renogramm und zugehörige Region-of-interest im Nierenparenchym. Die Niere ist ein Beispiel für das große Potential der Magnetresonanz für eine umfassende Organabklärung in einer „One Shop Stop“ Untersuchung. Die Vermeidung von ionisierender Strahlung ist insbesondere für die Pädiatrische Radiologie von großer Bedeutung. Die grundsätzliche Möglichkeit der Gewinnung funktioneller Daten konnte in diesem Bereich schon gezeigt werden. Bis zur zuverlässigen integrierten Funktionsdiagnostik sind aber noch Probleme im Bereich der Datenakquisition, der Tracerquantifizierung oder auch der computerunterstützten Auswertung des Gesamtorgans, zu lösen.

Universitätsassistent am Institut für Biomedizinische Technik (bis 1986), Schrödinger Stipendiat des FWF, Institut für Biomedizinische Technik an der ETH-Zürich (1987), Universitätsassistent am Institut für Medizinische Physik der Universität Graz (bis 2002), dazwischen Forschungsaufenthalte in verschiedenen Forschungslaboratorien, Habilitation für Medizinische Physik (1997), ab 2003 Leiter der Forschungseinheit Magnetresonanz-Physik an der Universitätsklinik für Radiologie der Medizinischen Universität Graz. Seit 1.12.2006 Professor für Medizintechnik, Technische Universität Graz. Stefan Schuy Preisträger der Österreichischen Gesellschaft für Biomedizinische Technik, Allgemein beideter gerichtlicher Sachverständiger für Medizinische Physik, Einzelprojekte FWF, Mitglied des Sonderforschungsbereiches „Optimierung und Kontrolle“, Stellvertretender Sprecher des Sonderforschungsbereiches „Mathematical Optimization in Biomedical Sciences“, Mitglied bei zahlreichen Fachgesellschaften und regelmäßige Tätigkeit als Begutachter für die wichtigsten Journale des Fachgebietes und verschiedener Fonds

Since December of 2006, Rudolf Stollberger is Professor for Medical Engineering at the Institute of Medical Engineering at the Graz University of Technology. He received the Ph.D. degree in technical science in 1990 from Technical University of Graz. Professional Experience includes Erwin-Schrödinger-Foreign Scholarship at the department of Biomedical Engineering on the Swiss Federal Institute of Technology at Zuerich, Assistant Professorship at the Institute for Medical Physics at the University of Graz, Associate Professor and head of the Section for MR-Physics at the Department of Radiology at the Medical University of Graz.

His research interests include the development and improvement of imaging methods in medical diagnosis, in particular in the field of magnetic resonance (MR), the substitution of examination methods using ionizing radiation by MR procedures, digital image processing, modelling and simulation and the synoptic analysis of images with different information content from different modalities. At present the work focuses mainly on the determination of functional information and quantification of biophysical and pharmacokinetic parameters and all related technical, methodological and basic scientific aspects.