

**An alle Studenten der Informatik, Mathematik  
und Physik**

**Institut für Biomagnetismus  
und Biosignalanalyse**

Dr.rer.nat. Carsten Wolters

Malmedyweg 15  
48149 Münster

Durchwahl: (02 51) 83-56904

Fax: (02 51) 83-56874

E-Mail: [carsten.wolters@uni-muenster.de](mailto:carsten.wolters@uni-muenster.de)

Web: [biomag.uni-muenster.de](http://biomag.uni-muenster.de)

Münster, 01.04.2008

**Betr.:** Wir suchen eine **studentische Hilfskraft der Informatik, Mathematik oder Physik** zur Unterstützung des DFG-Forschungsprojektes „FEMINVERS“.

In dem von der DFG geförderten Projekt „FEMINVERS: Entwicklung und Validierung von Verfahren zur Lokalisation von Hirnaktivität mit Hilfe der Methode der Finiten Elemente“ (3 Jahre Förderung von 2007-2009) entwickeln wir in Kooperation mit dem MPI für Mathematik in den Naturwissenschaften Leipzig, dem MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften Leipzig sowie der TU Ilmenau neue mathematisch-physikalische Methoden zur Lokalisation elektrischer Aktivität im Gehirn des Menschen anhand von nicht-invasiv an der Kopfoberfläche gemessenen Potential- (Elektroenzephalographie, EEG) und Magnetfeld-Verteilungen (Magnetoenzephalographie, MEG). Die neuen Verfahren müssen auf einer Rechenanlage innerhalb der komplexen Quellenanalyse-Software SimBio umgesetzt werden, bevor sie dann anhand von diversen Computer-Simulationstestreihen (je zur Hälfte in Münster und Leipzig) sowie darauf folgenden Tier-Experimenten (in Ilmenau) validiert werden. Als letzter und wichtigster Schritt ist dann die Anwendung der Verfahren am Menschen durch EEG/MEG Experimente (je zur Hälfte in Münster und Leipzig) geplant. Durch die neuen Methoden soll es neben einem verbesserten Verständnis der menschlichen Kognitionsverarbeitung möglich werden, völlig nicht-invasiv die Anfallsursprungsorte von pharma-resistenten und lokalisations-bezogenen Epilepsieformen zu bestimmen sowie ein verbessertes funktionelles Mapping vor Tumoroperationen zu ermöglichen. In der ersten Phase des Projekts (2007) entwickelten wir die mathematisch-physikalischen Methoden und benötigen nun in den Phasen 2 (2008, Programmierung der Algorithmen und Validierung der neuen Software durch Computersimulationen) und 3 (2009, Anwendung in kombinierten EEG/MEG Experimenten) Unterstützung durch eine engagierte studentische Hilfskraft aus der Informatik, der Mathematik oder der Physik. Erfahrung in folgenden Bereichen wäre von Vorteil, ist aber nicht zwingend notwendig: C++-Programmierung, numerische Mathematik, Bildverarbeitung.