

Dynamik resistiv schaltender Materialien und ihre Anwendungsmöglichkeiten in neuartiger Elektronik

Nach jahrzehntelanger Perfektionierung von Computern ist heute klar, dass mit der bisherigen Logik niemals die Effizienz biologischer neuronaler Netze erreicht werden kann. Eine wachsende Zahl von Forschern arbeitet deshalb daran, bereits beim Design künstlicher Elektronik zur Informationsverarbeitung dem Beispiel der Natur zu folgen.

Im Rahmen eines vom **European Research Council** geförderten Forschungsprojektes zielen wir auf die Entwicklung kompakter Bauelemente, die die Veränderung der Stärke synaptischer Verbindungen zwischen künstlichen Neuronen regeln. Hierzu sollen wegen der natürlichen Dynamik ihrer elektrischen Anregbarkeit amorphe Halbleitermaterialien eingesetzt werden – ein völlig neuer Ansatz. Um die Eigenschaften dieser synaptischen Elemente gut kontrollieren zu können, ist ein umfassendes Verständnis der Relaxationsprozesse in solchen amorphen Materialien zwingend notwendig. In diesem Projekt werden daher physikalische Experimente und Computersimulationen eingesetzt, um Zusammenhänge zwischen struktureller Dynamik und Materialeigenschaften aufzuklären.

Neben dem ERC-Projekt ist unser Team im **Sonderforschungsbereich** Nanoswitches aktiv. Hier arbeiten wir zusammen mit unseren Partnern in der Elektrotechnik und am Ernst-Ruska-Zentrum für Elektronenmikroskopie am Forschungszentrum Jülich an der Beantwortung fundamentaler naturwissenschaftlicher Fragen zu den Funktionsprinzipien resistiv schaltender Materialien. Die besondere Kombination physikalischer Eigenschaften ermöglicht den Einsatz dieser Materialien in neuen nichtflüchtigen Datenspeichern.

In diesem Zusammenhang bieten sich für Studierende im Master vielfältige Möglichkeiten zur Mitarbeit. Möchten Sie mehr darüber erfahren, wie Sie im Rahmen einer Masterarbeit in der Arbeitsgruppe von Dr. Martin Salinga (<http://www.rwth-aachen.de/go/id/iecq>) an der Erforschung der Dynamik resistiv schaltender Materialien und ihrer Anwendungsmöglichkeiten in neuartiger Elektronik mitarbeiten können? Dann senden Sie eine Email an martin.salinga@physik.rwth-aachen.de. Fügen Sie Ihrer Email einen tabellarischen Lebenslauf und einen Nachweis über Ihre Studienleistungen an. Auch ein Motivationsschreiben kann helfen, Ihre Stärken und Interessen deutlich zu machen, damit der Zuschnitt eines Masterarbeitsthemas möglichst passgenau gelingen kann.