



## Das Internet der Zukunft gestalten

**DFG bewilligt rund 8 Millionen Euro für neuen Sonderforschungsbereich „MAKI“  
an der TU Darmstadt und verlängert Förderung des SFB 805 um weitere vier Jahre**

Darmstadt, 21.11.2012. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat der TU Darmstadt einen weiteren Sonderforschungsbereich (SFB) bewilligt. „MAKI – Multi-Mechanismen-Adaption für das künftige Internet“ ist das Thema des neu eingerichteten SFB 1053, der ab Januar 2013 startet und für zunächst vier Jahre mit insgesamt etwa 8 Millionen Euro gefördert wird. Der 2009 eingerichtete SFB 805 „Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus“ wird von der DFG weitere vier Jahre gefördert.

In dem neuen SFB „MAKI“ befassen sich Ingenieure und Informatiker zusammen mit Wissenschaftlern der Stadt- und Raumsoziologie mit dem Thema „Mechanismen des zukünftigen Internets“. Sprecher des SFB 1053 ist Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz, Leiter des Fachgebiets Multimedia Kommunikation an der TU Darmstadt.

MAKI schafft die Voraussetzungen dafür, dass sich zukünftige Kommunikationssysteme sehr viel einfacher und im laufenden Betrieb an Veränderungen anpassen können. So könnte zum Beispiel ein Videodatenstrom in hoher Qualität auf dem Smartphone ohne Unterbrechung abgespielt werden, auch wenn das Mobilfunknetz aufgrund von enormen Menschenansammlungen überlastet ist. Selbst auf Volksfesten und bei großen Sportveranstaltungen hätte der Nutzer zukünftig stabilen Empfang. „Wir entwickeln entsprechende Verfahren, mit denen sich in Zukunft Kommunikationssysteme im laufenden Betrieb flexibel an Veränderungen anpassen. So kann selbst unter stark variierenden Rahmenbedingungen eine gleichbleibende Qualität gewährleistet werden“, sagt Prof. Steinmetz.

Das Internet ist mittlerweile in vielen Bereichen fester Bestandteil unseres täglichen Lebens. Die erforderlichen Kommunikationsmechanismen und entsprechende Kommunikationsgeräte verändern sich ständig. Die daran geknüpften einzelnen Lösungen werden derzeit als Problem betrachtet. So gibt es beispielsweise mit Bluetooth, WiFi und jetzt auch LTE allein drei Standards für drahtlose Verbindungen. Die Folge: Es gibt eine unüberschaubare Anzahl an Diensten, Protokollen und Mechanismen, die zudem alle auf unterschiedlichen Technologien und Rahmenbedingungen aufbauen. MAKI soll diese Heterogenität und Vielfalt als Chance nutzen, indem die jeweils individuellen Eigenschaften einzelner Mechanismen

Kommunikation und Medien  
Corporate Communications

Karolinenplatz 5  
64289 Darmstadt

Ihr Ansprechpartner:  
Christian Siemens  
Tel. 06151 16 - 32 29  
Fax 06151 16 - 41 28  
[siemens.ch@pvw.tu-darmstadt.de](mailto:siemens.ch@pvw.tu-darmstadt.de)

[www.tu-darmstadt.de/presse](http://www.tu-darmstadt.de/presse)  
[presse@tu-darmstadt.de](mailto:presse@tu-darmstadt.de)



bestmöglich zur Erfüllung der gewünschten Qualitätsziele eingesetzt werden. Daher steht die Erforschung von geordneten Übergängen zwischen gleichartigen Mechanismen im laufenden Betrieb im Mittelpunkt des Sonderforschungsbereichs.

MAKI ist der erste SFB im Bereich der Informationstechnik und Informatik an der TU Darmstadt. Im SFB 1053 arbeiten 13 Fachgebiete der TU Darmstadt zusammen, davon jeweils sechs aus der Informatik und Elektro- und Informationstechnik und eines aus der Soziologie. Zusätzlich sind ein Fachgebiet der RWTH Aachen sowie eine Forschungsgruppe der University of Illinois at Urbana-Champaign dem SFB angeschlossen. Dieser Zusammenschluss gewährleistet flächendeckende Expertise bei der Erforschung von Kommunikationsmechanismen.

### **SFB 805 erfolgreich verlängert**

Ebenfalls am Dienstag bewilligte die DFG die Verlängerung des SFB 805 der TU Darmstadt. Damit dürfen die Wissenschaftler der TU Darmstadt, die in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF Darmstadt arbeiten, weitere vier Jahre an der Beherrschung von Unsicherheit im Maschinenbau forschen.

Ressourcen schonen und Überdimensionierung vermeiden haben sich die Ingenieurwissenschaftler und Mathematiker auf die Fahnen geschrieben. Wie wichtig es ist, Unsicherheit in der Produktentwicklung, der Produktion und der Nutzung zu betrachten, zeigt die seit Jahren steigende Anzahl an Rückrufaktionen. In der Automobilbranche waren es zum Beispiel 2010 knapp über eine Million Fahrzeuge, die von Herstellern wieder zurückgerufen wurden. Genau so etwas wollen die Wissenschaftler mit ihrer Arbeit verhindern. Seit vier Jahren arbeiten sie schon an dem Thema und können zahlreiche Fortschritte verzeichnen: Der methodisch geprägte SFB 805 „Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus“ hat in seiner zu Ende gehenden ersten Förderperiode ein Unsicherheitsmodell und ein Prozessmodell entworfen. Damit ist es möglich, Unsicherheit zu beschreiben, ihre Ursachen zu ermitteln und sie zu beherrschen. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf den Prozessen und den verschiedenen Zuständen, denn laut der Arbeitshypothese des SFB tritt Unsicherheit in Prozessen auf und kann auch nur dort beherrscht werden. Um Unsicherheit zu beherrschen, muss diese zuerst beschrieben und bewertet werden. Anschließend werden vorhandene Lösungen angewendet, die Unsicherheit vermeiden, sie beseitigen oder durch Anpassung der Prozesse mit Unsicherheit zu leben. Besonders wichtig ist dabei ein lebensphasenübergreifender und praxistauglicher Ansatz. Das vom SFB entwickelte Prozessmodell entspricht genau diesen Merkmalen



und wird zu Prozessketten entlang der Entwicklung, Herstellung und Nutzung zusammengesetzt.

Neben rein passiven Strukturen stehen im SFB 805 auch aktive bzw. adaptive Systeme im Fokus. Diese Arbeit wird nun in der zweiten Förderphase fortgesetzt. Das Team des SFB 805 will eine weiter übergreifendere Theorie der Unsicherheit in Prozessen erarbeiten und an realen Systemen erproben. Diese soll z. B. die bestehenden Theorien der Risikoanalyse und Zuverlässigkeitsbetrachtung einschließen und in eine umfassende Unsicherheitstheorie einbinden. Ziel ist es, auch weiterhin die Produktqualität über die Lebensphasen hinweg aufrechtzuerhalten, Ausfälle zu begrenzen und Sicherheitsbeiwerte zu minimieren.

Insgesamt 10 Fachgebiete der TU Darmstadt – davon sieben aus dem Maschinenbau und drei aus der Mathematik – und das Fraunhofer LBF gehören dem SFB 805 an. Sprecher des SFB 805 ist Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka, Leiter des Fachgebiets Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik SzM an der TU Darmstadt und Institutsleiter des Fraunhofer LBF.

An der TU Darmstadt bestehen derzeit vier Sonderforschungsbereiche und ein Transregio. Die DFG hat zum 1. Januar 2013 insgesamt 11 neue Sonderforschungsbereiche eingerichtet, die mit einer Summe von 101,5 Millionen Euro gefördert werden.

#### Pressekontakt

Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz  
Tel. 06151/16-6150  
[sprecher@maki.tu-darmstadt.de](mailto:sprecher@maki.tu-darmstadt.de)

Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka  
Tel. 06151/16-6924  
[hanselka@szm.tu-darmstadt.de](mailto:hanselka@szm.tu-darmstadt.de)

#### Weitere Informationen

[www.maki.tu-darmstadt.de](http://www.maki.tu-darmstadt.de)  
[www.sfb805.tu-darmstadt.de](http://www.sfb805.tu-darmstadt.de)

MI-Nr. 101/2012, Krenzer/sfr/csi