

## Pressemitteilung

Universität Luxemburg - Université du Luxembourg

Britta Schlüter

26.06.2014

<http://idw-online.de/de/news593652>

Forschungsprojekte, Personalia  
Elektrotechnik, Informationstechnik, Maschinenbau, Mathematik  
überregional



## Forscher planen virtuelle Experimente für Chirurgen

**Virtuelle Experimente könnten Chirurgen bald helfen, Ihre Kenntnisse zu verbessern, bevor sie mit lebenden Patienten arbeiten. Dies ist das spannende Forschungsziel von Stéphane Bordas, ERC Fellow und Professor in „Computational Mechanics“, der seit Ende 2013 an der Universität Luxemburg arbeitet.**

Gemeinsam mit Mitarbeitern der Universität Cardiff in Großbritannien wurde Bordas 2012 für dieses Projekt ein renommiertes und mit 1,3 Millionen Euro dotiertes Stipendium „ERC Starting Grant“ gewährt. Er setzt nun seine Forschungsarbeit an der Universität Luxemburg fort, und bringt damit erstmals seit der Gründung der Universität ein ERC-Stipendium nach Luxemburg.

Bordas' langfristiges Ziel ist es, Echtzeitsimulatoren – ähnlich wie Flugsimulatoren – zu entwickeln, die Chirurgen ausbilden, ihnen bei Operationen assistieren und dazu beitragen, OP-Pläne zu verbessern. Durch die Rekonstruktion virtueller Patientenmodelle in silico können solche Tools Fehler und postoperative Komplikationen verringern und möglicherweise zu einer robotergestützten und robotergeführten Chirurgie führen.

Das Projekt „RealTcut“ (für „reality cut“) entstand aufgrund der Entdeckung von Ähnlichkeiten zwischen der Struktur menschlicher Weichteile und hoch entwickelter technischer Anwendungen, wie sie beispielsweise für die Raumfahrtindustrie entwickelt werden. „Das Hauptziel ist es, zum ersten Mal chirurgische Eingriffe in Echtzeit durchzuführen, damit angehende Chirurgen ihre Fähigkeiten in einem virtuellen Umfeld verbessern können, bevor sie mit lebenden Patienten arbeiten“, erklärt Bordas.

Die größte Herausforderung des Projekts ist es, wirklichkeitsgetreue Echtzeitsimulationen von Phänomenen wie das Durchtrennen von Weichteilen, über die heutzutage immer noch wenig bekannt ist, durchzuführen. Dank dieses Forschungsprojekts, das noch bis 2017 laufen wird, konnte bereits der erste Echtzeitsimulator für fehlerkontrollierte Schnitte in Weichteilen entwickelt werden. Bordas ist optimistisch, dass das Gerät zu beträchtlichen und grundlegenden Fortschritten sowie medizinischen und gewerblichen Vorteilen führen wird.

Stéphane Bordas ist Ingenieurwissenschaftler, wurde in Paris geboren und kam an die Universität Luxemburg, um seine bahnbrechenden Forschungsarbeiten in einem Umfeld fortzusetzen, das er beschreibt als „eine junge Universität, die sehr offen für innovative Forschungsideen ist und qualitative Forschung unterstützt“. Vor seinem Umzug ins Großherzogtum Luxemburg war er seit 2009 Professor für Computational Mechanics an der Universität Cardiff, der er weiterhin angehören wird und wo er das Institut für Mechanik und Hochentwickelte Materialien leitete. Von 2006 bis 2009 war er Lehrbeauftragter am Institut für Hoch- und Tiefbau der Universität Glasgow. Er machte 2003 seinen Doktor in Theoretischer und Angewandter Mechanik an der Northwestern University (USA) und arbeitete anschließend an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (Schweiz). Seit 2009 arbeitet er mit Dr. Pierre Kerfriden von der Universität Cardiff am RealTcut-Forschungsprojekt.

ERC-Stipendien werden von der Europäischen Kommission zur Unterstützung vielversprechende Forscher verliehen, die das Potenzial haben, unabhängige Spitzenforscher zu werden und so neue Forschungsteams in Europa zu gründen.

URL zur Pressemitteilung: <http://www.youtube.com/watch?v=KqM7rh6sE8s> - surgical simulations

URL zur Pressemitteilung: <http://www.youtube.com/watch?v=DYBRKbEiHj8>

URL zur Pressemitteilung: [http://www.youtube.com/watch?v=H\\_wkvQp\\_IHc](http://www.youtube.com/watch?v=H_wkvQp_IHc) - Computer simulation



ERC-Fellow Stéphane Bordas will Echtzeitsimulatoren für Chirurgen entwickeln