

FNR AWARDS 2015

Preisträger

FNR Award for Outstanding Scientific Publications 2015

Eine neue mathematische Theorie für das Gebiet der Wahrscheinlichkeitsrechnungen

Ivan Nourdin und Giovanni PECCATI (Uni Luxemburg – Faculty of Sciences, Technology and Communication)

Publikation: *Normal Approximations with Malliavin Calculus: From Stein's Method to Universality*

Ivan Nourdin und Giovanni Peccati beschäftigen sich mit dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitsrechnungen – ein Gebiet, das auf systematische Art und Weise Werkzeuge für viele Bereiche der Wissenschaft liefert, z.B. für die Physik, die Biologie oder die Wirtschaftswissenschaft (Entwicklung der Finanzmärkte). Die beiden Forscher analysieren und modellieren den Zufall, oder, um genauer zu sein, zufallsbedingte Phänomene. Die beiden haben zwei Theorien aus dem Gebiet zusammengeführt (die Stein-Methode und die Malliavin-Berechnung), die sich bisher getrennt entwickelten. „Dies hat es erlaubt, wichtige Fortschritte in beiden Theorien zu machen. Forscher auf der ganzen Welt haben sich sehr schnell unserer Theorie bedient, haben Kurse darüber organisiert und ihr Kapitel in Büchern gewidmet“, sagt Ivan Nourdin. Ihre Theorie wird beispielsweise in der Physik angewendet, um kosmologische Daten zu analysieren, und auch in der Informatik und der Wirtschaftsmathematik findet sie Anwendung. „Es schien uns daher dringend und eine gute Gelegenheit, ein Buch zu schreiben, das als Referenz dienen könnte“, meint Giovanni Peccati. Und genau dieses Buch wurde mit dem FNR Award ausgezeichnet.

Ivan Nourdin aus Frankreich und Giovanni Peccati aus Italien sind zwei junge Professoren in der Faculty of Science, Technology and Communication der Uni Luxemburg. Sie leiten beide erfolgreich eine Forschungsgruppe innerhalb der Mathematics Research Unit und haben sich bereits einen guten Ruf auf internationaler Ebene erarbeitet. Ihre Forscherkollegen bezeichnen sie als weltführend in ihrem Gebiet. Und ihre Publikationsliste bestätigt dies: Ivan Nourdin hat über 70 wissenschaftliche Artikel und 2 Bücher veröffentlicht; Giovanni Peccati ist ebenfalls Autor von über 70 Artikeln und 4 Büchern.

FNR Award for Outstanding Promotion of Science to the Public 2015

Scienceens Lab: ein Lernort für Sekundarschüler und –lehrer an der Uni Luxemburg

Elisabeth JOHN (Uni Luxemburg - Luxembourg Centre for Systems Biomedicine)

Aktivität: Hands-on science – The Scienceens Lab, the first Luxembourgish student lab.

Forscher für einen Tag: Im Scienceens Lab des Luxembourg Center for Systems Biomedicine (LCSB) haben Schüler die Möglichkeit, verschiedene Methoden der Biomedizin und Bioinformatik selber auszuprobieren und Wissenschaftler in ihrem Arbeitsumfeld kennenzulernen. Auch Lehrer können im Rahmen einer Weiterbildung ihr Wissen auffrischen und erweitern. Die Nachfrage für ein solches Schülerlabor ist groß: „Das Scienceenslab ist für das Schuljahr 2015-16 schon fast komplett ausgebucht und bekommt bereits Anfragen für das Jahr 2016-17!“, so Maren Krüger, Mitarbeiterin im Scienceens Lab.

Elisabeth John ist Molekularbiologin und hat ihre Doktorarbeit am Luxembourg Center for Systems Biomedicine der Uni Luxemburg abgeschlossen. Sie weiß also was es bedeutet, Forscher zu sein. Und auch wenn sie jetzt selber nicht mehr aktiv in der Forschung arbeitet - die Begeisterung für Naturwissenschaften ist geblieben. Und es ist diese Kombination von Fachwissen, Berufserfahrung und Begeisterung, die sie jetzt an Schüler und Lehrer übermittelt. Gemeinsam mit einem kleinen Team, zu dem seit einem Jahr auch Maren Krüger gehört, leitet sie das Scienceens Lab, „De Labo fir Jonker“, der Uni Luxemburg, das im Oktober 2013 gegründet wurde.

FNR Awards for Outstanding PhD Thesis 2015

Drahtlose Kommunikation auf der Erde und im All verbessern

Shree Krishna SHARMA (Uni Luxemburg - Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust)

Titel der Doktorarbeit: Interweave/Underlay Cognitive Radio Techniques and Applications in Satellite Communication Systems

Shree Krishna Sharma beschäftigt sich in seiner Doktorarbeit mit Funkfrequenzen. Diese werden in einer Vielzahl von Anwendungen im täglichen Leben gebraucht wie beispielsweise Fernsehen und Mobiltelefone. Die Nachfrage nach Funkfrequenzen steigt fortwährend, aber die Versorgung mit nutzbaren Frequenzen ist begrenzt. Shree Krishna Sharma benutzt eine vielversprechende Technik, die sogenannte kognitive Funktechnologie, um eine effizientere Nutzung der Funkfrequenzen zu

erzielen – und das sowohl für terrestrische als auch für Satellitensysteme. Seine Forschungsarbeit hilft einerseits, freie Frequenzen besser aufzuspüren, und andererseits, dass die gleiche Frequenz von mehreren Benutzern gleichzeitig verwendet werden kann. Seine Doktorarbeit hat Shree Krishna Arbeit in enger Zusammenarbeit mit der Satellitenfirma SES in Luxemburg durchgeführt. Beide Partner haben davon profitiert, wie Dr Sharma erklärt: „Der Vorteil für mich war, dass ich Informationen über die Funktionsweise des Systems sowie realistische Parameter bekam, die ich in meine theoretische Arbeit einfügen konnte. Für SES bestand der Vorteil darin, dass sie meine Resultate in ihrem System anwenden konnten um ihre Netzwerkabdeckung und Kapazität zu steigern.“

Shree Krishna Sharma stammt aus dem Nepal und kam im Jahr 2011 an die Uni Luxemburg um im Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT) seine Doktorarbeit zu machen. Interdisziplinär war auch seine vorherige Ausbildung: nach einem Bachelorstudium in Electronics and Communication Engineering in Indien folgten Masterstudiengänge in Economics, Information and Communication Engineering und Computing Science – sowohl im Nepal als auch in Großbritannien. Gleichzeitig arbeitete Shree Krishna Sharma als Ingenieur für Nepal Telecom und als Dozent. Seine Doktorarbeit hat er im Oktober 2014 verteidigt und die Bewertung „Excellent“ erhalten. Jetzt arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter (Post-Doc) am SnT.

Wie macht die Schule aus Kindern Staatsbürger?

Catherina SCHREIBER (Universität du Luxembourg - Faculty of Language and Literature, Humanities, Arts and Education)

Titel der Doktorarbeit: Curricula and the Making of the Citizens. Trajectories from 19th and 20th Century Luxembourg.

„Meine Arbeit geht von der Prämisse aus, dass Menschen nicht schon als Staatsbürger geboren werden, sondern im Laufe ihres Lebens dazu gemacht werden. Die Institution die maßgeblich an der „Konstruktion“ von Staatsbürgern beteiligt ist, ist die Schule“, sagt

Catharina Schreiber. In ihrer Doktorarbeit analysiert sie, wie in den letzten beiden Jahrhunderten in Luxemburg unterschiedliche Schüler-Erfahrungen in unterschiedlichen Schultypen zu unterschiedlichen Staatsbürgertypen geführt haben. Wie wurden z.B. Schüler aus der Moselregion, dem Minett oder der Stadt zu unterschiedlichen Staatsbürgern erzogen? Gab es Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen? Mit ihrer Arbeit entwickelt Catherina Schreiber auch ein besseres Verständnis dafür, wie z.B. Schulreformen wirken und bewertet werden können.

Catharina Schreiber kam nach ihrem Studium in moderner und zeitgenössischer Geschichte aus Deutschland an die Uni Luxemburg, um dort in der Faculty of Language and Literature, Humanities, Arts and Education ihre Doktorarbeit zu machen. Die hat sie im Oktober 2014 mit „Excellent“

verteidigt. Im Rahmen dieser Arbeit war sie auch als Visiting Scholar an der University of Wisconsin-Madison in den USA. Jetzt ist sie Postdoc am Institute of Applied Educational Sciences der Uni Luxemburg.

FNR Special Award 2015

Claude Wehenkel

“Claude Wehenkel hat über Jahrzehnte sehr wesentlich dazu beigetragen, dass Luxemburgs Forschung reif und erwachsen werden konnte. Er hat unter anderem früh erkannt, dass die akademische Welt und die Wirtschaft in unserem Land zusammen arbeiten müssen, um der Gesellschaft zu dienen“, sagte Yves Elsen, Präsident des Verwaltungsrats des FNR, in seiner Laudatio auf den Luxemburger Physiker.

Claude Wehenkel kehrte 1980 nach knapp 20 Jahren in Frankreich nach Luxemburg zurück. An der Université Pierre et Marie Curie in Paris hatte er Physik studiert, anschließend promoviert und mehr als zehn Jahre an der Université d’Orsay im Süden von Paris geforscht und gelehrt.

In Luxemburg eine Forschungslandschaft aufzubauen war immer seine positive Motivation. Für den damals 37jährigen begann das Abenteuer „Forschung in Luxemburg“ als Lehrer am Institut Supérieur de Technologie (IST). Dort unterrichtete und forschte er während 17 Jahren. Ebenfalls von 1984 an schrieb er aktiv an dem Dokument mit, das später das Gesetz vom 9. März 1987 wurde – und somit zum ersten Rechtsrahmen der Öffentlichen Forschung in Luxemburg.

Im Zentrum seiner Karriere hierzulande und seines Lebenswerks steht aber sicherlich seine Tätigkeit beim CRP Henri Tudor, das heute im Luxembourg Institute of Science and Technology integriert ist. 22 Jahre lang war er die Lokomotive dieses Forschungszentrums und bis zu einem gewissen Grad auch der Luxemburger Forschung an sich. Dabei zeichneten ihn stets Praxisnähe und Pragmatismus aus. Die Praxisnähe lässt sich auch besonders eindrucksvoll am Projekt Technoport Schlassgoart illustrieren. Claude Wehenkel hat dieses erste Luxemburger Startup-Zentrum für innovative Unternehmen 1998 ins Leben gerufen und anschließend fünf Jahre lang geleitet.