

Förderpreis 2013 für ausgezeichnete Dissertationen

Dr.-Ing. Jakob Hoydis

Random Matrix Methods for Advanced Communication Systems

Kurzfassung

Aufgrund der immer größeren Popularität von mobilen Endgeräten stoßen die heutigen zellulären Mobilfunknetzwerke an ihre Kapazitätsgrenzen. Da nur wenig neues Frequenzspektrum verfügbar ist, führt kein Weg an einer Netzwerkverdichtung, d.h. einer deutlich höheren Zahl kleinerer Funkzellen, vorbei. Herr Hoydis' Dissertation beschäftigt sich mit der Analyse und Optimierung solcher „dichten“ Funknetze, die durch eine sehr große Anzahl von Benutzern, Basisstationen und Antennen charakterisiert sind. Ein großer Teil der Arbeit befasst sich mit der Theorie großer Zufallsmatrizen, die eine vereinfachte Analyse komplexer Systeme ermöglicht. Die Weiterentwicklung und Anwendung dieser Theorie auf drahtlose Netzwerke ist der Kern der Dissertation.

Laudatio

Dr. Hoydis' dissertation is outstanding in several aspects. First, it comprises results from 15 conferences and 9 journal papers (in top-tier conferences and journals) as well as a book chapter which is a remarkable achievement given the very short time frame of a thesis in France (3 years). He is within the best PhD students I have had the opportunity to supervise in my whole career. The large number of citations of Dr. Hoydis' work further demonstrates the quality and pertinence of his work. This is unique for a PhD student just finishing his PhD. The thesis also demonstrates that Dr. Hoydis has developed a very deep understanding of the future challenges of cellular communications and, despite the very theoretical nature of his work, he never loses track of its practical relevance. It is rare to find a thesis which is of equally high value for both its theoretical and practical contributions.

In summary, Dr. Hoydis' thesis is a proof that he has not only become one of the few leading world experts of large random matrix theory applied to problems in communications but that he is an internationally recognized researcher whose works will impact the future design of mobile communication systems.

Prof. Mérouane Debbab



Dr.-Ing. Jakob Hoydis

Alcatel-Lucent Deutschland AG, Bell Labs Germany, Stuttgart

Jakob Hoydis studierte von Oktober 2002 bis April 2008 Elektrotechnik an der RWTH Aachen. Im Rahmen des Unitech International Programme absolvierte er ein Auslandsjahr am Imperial College London und Praktika bei Infineon Technologies in München und Siemens Corporate Research in Princeton, New Jersey, USA. In seiner Diplomarbeit am Institut für vernetzte Systeme beschäftigte er sich mit der mathematischen Beschreibung der räumlichen Struktur von drahtlosen Netzwerken. Von Mai 2008 bis April 2009 war er am gleichen Institut als wissenschaftlicher Angestellter tätig. Herr Hoydis wechselte dann zur Promotion an den Alcatel-Lucent Lehrstuhl für „Flexible Radio“ der französischen Grand Ecole SUPELEC in Gif-sur-Yvette unter Leitung von Professor Mérouane Debbah. Seit dem Abschluss seiner Promotion im April 2012 arbeitet Herr Hoydis als Forschungsingenieur bei Alcatel-Lucent's Bell Labs in Stuttgart. Für seine Dissertation wurde er mit dem Publikationspreis 2012 der SUPELEC Stiftung ausgezeichnet.