



Curriculum Vitae Prof. Dr. Martin Hairer

Name: Martin Hairer
Geboren: 14. November 1975

Forschungsschwerpunkte: Differenzialgleichungen, stochastische partielle Differenzialgleichungen, “Theory of Regularity Structures”, Kardar-Parisi-Zhang -Gleichungen

Martin Hairer ist ein österreichischer Mathematiker. Schwerpunkt seiner Forschung sind stochastische partielle Differenzialgleichungen. Er entwickelte eine Theorie (“Theory of Regularity Structures”), um die Lösung dieser Gleichungen in bestimmten Fällen berechenbar zu machen. Zu Beginn seiner Laufbahn beschäftigte er sich mit Computersoftware und schrieb ein Programm für die Audibearbeitung, das heute noch ein Standardwerkzeug ist.

Akademischer und beruflicher Werdegang

seit 2017	Professor für Mathematik am Imperial College London
2014 - 2017	Regius-Professor für Mathematik, University of Warwick, UK
2010 - 2014	Professor, University of Warwick, UK
2009 - 2010	Associate Professor, Courant institute, New York University, USA
2006 - 2009	Associate Professor, University of Warwick, UK
2004 - 2006	Assistant Professor, University of Warwick, UK
2003 - 2004	Stipendium der Swiss National Science Foundation (SNSF), Mathematics Research Centre, University of Warwick, UK
2002 - 2003	Postdoc Stipendium der Swiss National Science Foundation (SNSF), Mathematics Research Centre, University of Warwick, UK
2001	Promotion in Physik, Universität Genf, Schweiz
1998	MSc in Physik, Universität Genf, Schweiz
1998	BSc in Mathematik, Universität Genf, Schweiz

1994 Diplom, College Claparede, Genf, Schweiz

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

seit 2013 Mitglied des wissenschaftlichen Komitees des Institute for Theoretical Studies, ETH
Zürich, Schweiz

seit 2013 Mitglied der wissenschaftlichen Kommission des Mathematischen
Forschungsinstituts Oberwolfach

seit 2012 Mitglied des wissenschaftlichen Komitees des Institute Henri Poincaré, Paris,
Frankreich

2012 - 2013 Ausschussmitglied für Forschungsstipendien, AFR Luxembourg

2009 Mitglied im Ausschuss Early Career Research Program des Department of Energy,
USA

2008 - 2010 Mitglied der Kommission der Agence Nationale de la Recherche (ANR)

seit 2006 Mitglied des Peer Reviewer College des Engineering and Physical Sciences Research
Council (EPSRC)

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

2021 Breakthrough Prize in Mathematics

seit 2020 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur
Mainz

seit 2015 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

seit 2014 Fellow der Royal Society

2014 Fröhlich-Preis der London Mathematical Society

2014 Fields-Medaille

2014 5-year ERC consolidator award

2013 Fermat-Preis der Universität Toulouse

2013 5-year Leverhulme Leadership Award

2009 Royal Society Wolfson Research Merit Award

2008 Whitehead-Preis der London Mathematical Society

2008 Philip Leverhulme-Preis

2006 5-year Advanced Research Fellowship des Engineering and Physical Sciences
Research Council (EPSRC)

Forschungsschwerpunkte

Martin Hairer ist ein österreichischer Mathematiker. Schwerpunkt seiner Forschung sind stochastische partielle Differentialgleichungen. Er entwickelte eine Theorie ("Theory of Regularity Structures"), um die Lösung dieser Gleichungen in bestimmten Fällen berechenbar zu machen.

Mit Differentialgleichungen lassen sich viele Vorgänge in der Natur und Technik mathematisch beschreiben, zum Beispiel der Verlauf einer Planetenbahn. Für diese Vorgänge und Veränderungen gibt es oft keine geschlossene Formel, bekannt sind nur lokale Zusammenhänge, wie der zwischen Ort und Geschwindigkeit. Hairer beschäftigt sich mit stochastischen partiellen Differentialgleichungen, die mehr Unbekannte und auch zufällige Elemente enthalten. Sie sind besonders schwer zu lösen und spielen beispielsweise im Finanzsektor eine große Rolle.

Hairer erforschte Gleichungen, die beschreiben, wie sich eine eindimensionale Grenze zwischen zwei Substanzen oder zwei Phasen verhält, die sogenannten Kardar-Parisi-Zhang -Gleichungen. So brennt ein angezündetes Papier ungleichmäßig ab, weil es zufällig angeordnete Bereiche gibt, die schneller oder langsamer verbrennen. Mit stochastischen partiellen Differentialgleichungen kann der Verlauf des verkohlten Randes (eindimensionale Grenze) modelliert werden. Solche zufälligen Verläufe kommen auch in strömendem Gas oder fließendem Wasser vor. Diese Gleichungen können jedoch aufgrund ihrer Zufälligkeit nicht verallgemeinert werden. Die von Martin Hairer entwickelte Theorie ("Theory of regularity structures") macht stochastische Differentialgleichungen für spezielle Anwendungsfälle berechenbar und stellt sie auf soliden mathematischen Grund.

In weiteren Arbeiten konnte Martin Hairer die grundlegende Gleichung der Hydrodynamik (Navier-Stokes-Gleichung) weiter aufklären. Zu Beginn seiner wissenschaftlichen Karriere beschäftigte er sich mit Computersoftware. Er schrieb ein Programm für die Audiotbearbeitung, das heute noch ein Standardwerkzeug ist.