

Ringvorlesung

Wintersemester 2007/2008

Christoph von der Malsburg • Philippe Blanchard • Thomas Lux • Armin Bunde • Wolfgang Tschacher • Peter Tass • Sidney Redner • Barbara Drossel • Klaus Hasselmann • Peter Hänggi • David Ruelle • Reinhard Selten
Peter Hägele • Heinz-Otto Peitgen

Die Welt des Komplexen: Emergenz, Evolution und Kausalität

Interdisziplinäres Zentrum
für komplexe Systeme



Vorwort

Unter dem Titel „Komplexe Systeme“ wird seit etwa 30 Jahren massenhaft veröffentlicht, konferiert und (weniger massenhaft) Geld aus den europäischen Fördertöpfen eingeworben. Und doch scheint es uns, dass viele Systeme, die als komplex bezeichnet werden, wie etwa das Gehirn, das Immunsystem oder die Ökosysteme der Erde, um nur einige zu nennen, noch nicht oder noch nicht gut verstanden sind. Wir haben uns deshalb dazu entschlossen, unsere im Wintersemester 2003/2004 gestartete Ringvorlesung wiederaufzunehmen – damals ging es um extreme Ereignisse, die auf komplexen Systemen wachsen; diesmal geht es um komplexe Systeme an sich: um fundamentale Eigenschaften wie Selbstorganisation, Emergenz oder Evolution, um Vorhersage und Vorhersagbarkeit und um die Fähigkeit der Menschen, durch die Zeit „hindurchzusehen“, also die Vergangenheit zu erinnern und die Zukunft vorherzusagen, Fähigkeiten, die gleichwohl durch unsicheres Wissen und das komplexen Systemen innewohnende Moment der Überraschung limitiert sind. All diese Aspekte werden anhand konkreter, uns allen bekannter Systeme erläutert. Naturgemäß bringt dieser Ansatz verschiedene Disziplinen zusammen. Der besondere Reiz der Veranstaltung liegt, so vermuten wir, dann darin, Verbindungen zwischen den äußerlich verschiedenen Systemen zu finden, sei es im Methodischen, sei es im Inhaltlichen. Darüber und über das jeweilige Thema wollen wir mit dem Publikum nach jedem Vortrag reden. Denn schließlich entstehen durch die Wechselwirkung zwischen Redner, Veranstalter und Publikum im Sinne komplexer Systeme ganz neue Qualitäten („Emergenz“), die wir, unter anderem, mit dieser Ringvorlesung pflegen und fördern möchten.

Volker Jentsch
Geschäftsführer IZKS

Terminübersicht

Oktober 2007:

- 23. Auftaktveranstaltung
- 30. Peter Hägele, Systemtheoretischer Modellbegriff der Physik

November 2007:

- 06. Heinz-Otto Peitgen, Ordnung im Chaos - Chaos in der Ordnung
- 13. Philippe Blanchard, Komplexe Netzwerke und zufällige Graphen
- 20. Christoph von der Malsburg, Die Macht der Schemata
- 27. Thomas Lux, Finanzmärkte als komplexe Systeme

Dezember 2007:

- 04. Armin Bunde, Extreme Ereignisse in multifraktalen Datenmengen
- 11. Wolfgang Tschacher, Synchronie und Psychotherapie
- 18. Peter Tass, Modellbasierte Entwicklung von Hirnschrittmachern

Januar 2008:

- 08. Sidney Redner, Die Dynamik von Konsens und Konflikt
- 15. Barbara Drossel, Kann die Physik Ökosysteme verstehen?
- 22. Klaus Hasselmann, Klimawandel in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik
- 29. Peter Hänggi, Stochastische Resonanz in Brownschen Motoren

Februar 2008:

- 05. David Ruelle, Spontanes Auftreten von Komplexität
- 12. Reinhard Selten, Ziele und Ansprüche bei Entscheidungsproblemen

Ort und Zeit

Ort: Hauptgebäude der Universität Bonn
Am Hof 3-5, Hörsaal IX (1.OG)

Zeit: Dienstag, 20.00 Uhr s.t.

Das IZKS verknüpft Forschung und Lehre, indem es den wissenschaftlichen Nachwuchs an dem Prozess der Forschung beteiligt. Das IZKS veranstaltet Forschungsseminare und Forschungspraktika, die vor allem der Aus- und Weiterbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses dienen.

Die Zusammenarbeit zwischen den Forschungsstandorten Bonn, Köln und Jülich, mit Bonn als Kristallisationskern, ist eine notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Bearbeitung unseres Themas. Die Forschung des IZKS auf dem Gebiet der komplexen Systeme wird dazu beitragen, das wissenschaftliche Profil der Region und der Universität Bonn um eine bedeutsame Komponente zu ergänzen.

Das IZKS möchte seine wissenschaftlichen Ergebnisse nicht nur der Fachwelt, sondern insbesondere auch einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dazu sind Ringvorlesungen und eine angemessene Nutzung der Medien geplant.