# Roger Guimerà erhält den
# Young Scientist Award für Sozio- und Econophysik 2014

*Roboter sagen Gerichtsentscheidungen, Teamkonflikte, und Medikamenten-Wechselwirkungen voraus - dank Methoden aus der Statistischen Physik*

*Tarragona, March 31st, 2014*

Roger Guimerà, ICREA Forschungsprofessor an Universitat Rovira i Virgili, in Tarragona, Katalonien, ist der diesjährige Empfänger des Nachwuchspreises "Young Scientist Award for Socio- and Econophysics" der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG). Der mit 5000 Euro dotierte Preis würdigt herausragende eigene Beiträge von Wissenschaftlern unter 40 Jahren, die physikalische Methoden nutzen, um ein verbessertes Verständnis sozio-ökonomischer Probleme zu erreichen – es ist einer der renommiertesten Preise weltweit in diesem Gebiet.

Guimerà's Forschung widmet sich dem Studium komplexer Systeme - von Zellen über Ökosysteme zu Gesellschaften - deren Verhalten das Ergebnis der Wechselwirkung zwischen vielen Elementen ist. Insbesondere diese Netzwerke von Interaktionen selbst sind im Fokus seiner Untersuchungen, und einige seiner jüngsten Studien kreisen um die Idee, Netzwerkanalysen auch prädiktiv einzusetzen. So haben Guimerà und seine Kollegin Marta Sales-Pardo den untersucht, inwieweit eine lernende Maschine, somit ein Roboter, die Gerichtsurteile des US Supreme Court vorhersagen kann. Der Roboter erhielt kein Vorwissen über die Gesetze oder den zu entscheidenden Fall, sondern sollte die Entscheidung eines Richters allein aus den Entscheidungen der anderen Richter im gleichen Fall, sowie allen vorhergehenden Entscheidungen des Gerichts vorhersagen. Erstaunlicherweise lieferte die Maschine genauere Vorhersagen als Fachexperten, selbst wenn diesen alle Informationen zugänglich sind – dies zeigt, welche Zusammenhänge im Netzwerk vergangener Entscheidungen und Entscheider verborgen sind.

Das Anwendungspotenzial der mathematischen und physikalischen Verfahren, die Guimerà zur Vorhersage der Gerichtsurteile eingesetzt hat, sind gleichermassen divers wie überraschend:
In Zusammenarbeit mit Núria Rovira, Marta Sales-Pardo, und Tània Gumí konnte Guimerà vorhersagen, welche Mitglieder eines Arbeitsteams mit erhöhter Wahrscheinlichkeit Konflikte mit anderen Kollegen entwickeln werden. In einer anderen Arbeit (mit Marta Sales-Pardo, Alejandro Llorente, und Esteban Moro) wurde vorhergesagt, ob jemand an einem bestimmten Kinofilm Gefallen finden würde – noch bevor die Person den Film zu sehen bekam. Und die Anwendungen gehen über die Sozialwissenschaften hinaus bis in die Biologie und Medizin – die gleichen Methoden erlauben auch eine Vorhersage, welche Kombination von Medikamenten zu unerwünschten Nebenwirkungen führen (Zusammenarbeit mit Marta Sales-Pardo).

Guimerà hat wichtige methodische Beiträge zum Fachgebiet geleistet, wie vom Vergabekomittee gewürdigt wurde: "Seine methodischen Beiträge beinhalten die Identifikation von Modulen, und die Vorhersage von fehlenden Verbindungen, was zunehmende Bedeutung im Bereich Big Data gewinnt." Seine Fähigkeit, die entwickelten Methoden auf eine breite Spanne von Anwendungen zu übertragen wurde vom Kommitee besonders gewürdigt: "Guimera's Forschung ist methodenorientiert, aber immer inspiriert wenn nicht sogar getrieben durch ganz bestimmte Klassen von Netzwerken, die interdisziplinär weit gespannt sind: von Transport-Netzwerken über metabolische Netzwerke bis zu sozialen Netzwerken."

Der Preis wird am heutigen Montag in Dresden vergeben, im Rahmen der Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Der Preisträger hält einen eingeladenen Vortrag, der in seine Forschung einführt.

**Kurzbiografie**

Roger Guimerà wurde 1976 in Barcelona geboren, schloss das Studium der Physik an der Universitat de Barcelona in 1998 ab, und promovierte in Chemischer Ingenieurswissenschaft an der Universitat Rovira i Virgili in 2003. Er wechselte dann an die Northwestern University in den Vereinigten Staaten, wo er erst als Postdoktorand, dann als Fulbright Scholar, und schliesslich als Assistenzprofessor arbeitete. Seit 2010 ist er ICREA Forschungsprofessor im Department of Chemical Engineering der Universitat Rovira i Virgili, wo er das SEES Labor zusammen mit Marta Sales-Pardo leitet. Vor dem Young Scientist Award for Socio- and Econophysics erhielt er bereits den Premi Nacional de Recerca al Talent Jove from the Catalan Government (2010), und den Erdös-Renyi Prize in Network Science von der Network Science Society (2012).

**Further information**

- Über Roger Guimerà's Forschung (einschliesslich aller Publikationen): http://seeslab.info
- Links auf genannte Forschungsarbeiten:
  - Drug interactions: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003374
  - Supreme Court: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0027188
  - Team conflict: http://dx.doi.org/10.1038/srep01999
- Über den Preis: http://www.dpg-physik.de/dpg/gliederung/fv/soe/YSA/preistraeger_YSA.html