

Auf den Spuren des Geldes: Neue Wege zur Vorhersage von Epidemien

Prof. Dr. Theo Geisel

(Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation & Fakultät Physik der Universität Göttingen & Bernstein Center for Computational Science Göttingen)

Viele Infektionskrankheiten werden von Mensch zu Mensch übertragen und menschliches Reisen ist die Ursache für deren geographische Ausbreitung. Um die Ausbreitung von Epidemien zu modellieren, vorherzusagen und durch gezielte Maßnahmen einzuschränken, muss man also die statistischen Gesetzmäßigkeiten des Reisens unabhängig vom benutzten Verkehrsmittel und auf allen räumlichen Skalen kennen. Da hierfür statistische Daten kaum zur Verfügung standen, haben wir diese über die Ausbreitung von Geldscheinen als Tracer empirisch erschlossen und modelliert. Die zeitabhängige Wahrscheinlichkeitsdichte zeigt universelles Skalenverhalten und anomale Diffusion; die räumliche Ausbreitung lässt sich sehr gut durch eine bifraktionelle Diffusionsgleichung mit wenigen Parametern beschreiben.