

SOZIOPHYSIK

Auf der Spur des Rätsels Mensch

Die Arbeit des 2008 gegründeten Kompetenzzentrum «Coping with Crises in Complex Socio-Economic Systems» (CCSS) der ETH steht immer mehr im Rampenlicht. Das Polykum hat mit Dirk Helbing, Professor für Soziologie und Chairman des CCSS, gesprochen.

Interview: Oriana Schällibaum, Foto: Sascha Rutzen (jugendfotos.de)

Herr Professor Helbing, Sie haben Mathematik und Physik studiert. Wie kamen Sie auf die Idee, soziale Prozesse mit mathematischen Formeln zu beschreiben?

Viele Physikstudenten sind getrieben von Neugierde und hoffen, die Weltformel zu finden. Es war für mich naheliegend zu versuchen, das, was man in der Alltagswelt sieht, aus der Perspektive der Physik zu analysieren.

Welchen Beitrag leistet die Physik?

Ganz allgemein kann man sagen, dass man in der Physik lernt, komplexe Probleme herunter zu brechen auf einfachere Fragen.

Wahrscheinlich sind sozio-ökonomische Systeme die komplexesten überhaupt. Wir haben Teilchenmodelle aus der Physik auf Fussgänger und Strassenverkehr übertragen – mit Erfolg. Heute arbeiten wir in Bereichen, die noch komplizierter sind: Meinungsbildung und Verhaltensmodelle, Ausbreitung von Kooperation, sozialen Normen oder Konflikten.

Gibt es konkrete Anwendungen Ihrer Forschungen?

Es dauert etwa zehn bis fünfzehn Jahre, bis man von den fundamentalen Modellen zur praktischen Anwendung kommt. Wir haben

neue Verkehrsoptimierungsansätze für Autobahnen und Stadtnetze entwickelt und Modelle zur Vermeidung von Massenpaniken, die beispielsweise in Mekka erfolgreich umgesetzt wurden. So kann die Physik zu einer besseren Welt beitragen.

Bei der Finanzkrise haben die gängigen Modelle der Wirtschaftswissenschaften versagt. Weshalb?

Die Ökonomen haben die starken Kopplungen und Kaskadeneffekte nicht ausreichend berücksichtigt: Ihre Modelle sind meist Gleichgewichtsmodelle. Die Phasenübergangsmodelle

«Erneuerbare Energien zu nutzen ist eine löbliche Idee – aber plötzlich fingen Menschen an, zu hungern.»

delle der Physik, die plötzliche Änderungen im Systemverhalten beschreiben, könnten diese Lücke füllen.

Sie engagieren sich für das «FuturICT Flagship», einen «Knowledge Accelerator», der auf globaler Ebene die techno-sozio-ökonomischen Interaktionen simulieren wird. Was versprechen Sie sich von dem ambitionierten Projekt?

Es ist das erste internationale Grossforschungsprojekt im Bereich der Sozialwissenschaften und der Ökonomie. Bisher gab es solche Projekte vor allem in den Naturwissenschaften. Ein Hauptziel wird der «Living Earth»-Simulator sein, der uns ermöglichen soll, in Echtzeit verschiedene Szenarien

durchzuspielen und Handlungsalternativen zu analysieren.

Das Projekt wird eine Milliarde Euro kosten. Werden die Ergebnisse politisch relevant sein?

Das ist wenig Geld verglichen mit dem, was uns die Finanzkrise gekostet hat! Man muss zwischen dem wissenschaftlichen Beitrag und den politischen Implikationen unterscheiden. Wir wollen den Entscheidungsträgern nicht die Kompetenzen streitig machen, sondern wir versuchen, die Wissenslücken zu schliessen, welche die Politiker oft zu «Feuerlöschaktivitäten» zwingen.

Sind Sie von den Ergebnissen Ihrer Forschung überrascht?

Ich bin deutlich besser geworden in meinen Vorhersagen. (lacht) Komplexe Systeme verhalten sich oft kontraintuitiv. Nehmen Sie das Beispiel Biokraftstoff: Erneuerbare Energie zu nutzen ist eine löbliche Idee – aber plötzlich fingen Menschen an, zu hungern. Warum? Mit Biokraftstoff konnte man mehr Geld machen als mit der Nahrungsmittelproduktion: Das hat die Preise in die Höhe getrieben. Unser Gehirn kann die Feedback- und Nebeneffekte der Eingriffe in unsere Welt einfach nicht mehr überblicken. Die Computersimulation dient sozusagen einer Art Bewusstseinsweiterung.

Was ist ihr momentanes Projekt?

Es sind mindestens zehn Projekte! (lacht) Bald erscheint eine Veröffentlichung zum so genannten Herdeneffekt. Dieser tritt insbesondere dann auf, wenn die Menschen überflutet sind von Informationen – was heute im Grunde immer der Fall ist. In den

Finanzmärkten haben starke Korrelationen zum Zusammenbruch geführt: Es wurden nicht mehr unabhängige Entscheidungen getroffen. Diese Gefahr besteht in der Gesellschaft auch. Die heutigen Recommender-Systeme beispielsweise (welche CD kriegt fünf Sterne, welcher Kinofilm ist angesagt?) führen dazu, dass der Trend, dasselbe zu tun, was andere tun, verstärkt wird. In wirtschaft-

«Recommender-Systeme führen dazu, dass der Trend, dasselbe zu tun, was andere tun, verstärkt wird.»

lich angespannten Zeiten muss man solche Dinge im Blickfeld behalten, wie die derzeit in ganz Europa aufkeimenden Integrationsdebatten zeigen.

Sie kommen so dem «Rätsel Mensch» auf die Spur?

Auf jeden Fall! Im Moment befasse ich mich mit der Frage, wie und unter welchen Voraussetzungen sich ein Gesellschaftssystem verändert. Wir haben uns an unsere Lebensumstände gewöhnt und glauben, sie seien natur- oder gottgegeben. Seitdem ich soziale Systeme erforsche, verstehe ich, wie berechtigt es ist, vom «dünnen Eis der Zivilisation» zu sprechen.

Herr Helbing, vielen Dank für das Interview.

Oriana Schällibaum (25) ist Polykum-Redaktorin und studiert Germanistik und Physik an der Universität Zürich. oschaell@physik.uzh.ch



DER MENSCH ALS HERDENTIER: DAS TUN, WAS ANDERE MACHEN