



»Geld ist viel zu eindimensional«:
Börsenhändler an der New York
Stock Exchange

»Es braucht ein neues Finanzsystem«

Zwei ETH-Wissenschaftler erklären, warum die Weltwirtschaft krank ist, Adam Smith unrecht hatte – und wir ganz anders über Geld nachdenken müssen

DIE ZEIT: Herr Helbing, Sie schrieben schon im März 2008, das Finanzsystem sei nicht mehr kontrollierbar. Jetzt brechen die Börsen wieder ein. Haben wir nichts gelernt aus der Finanzkrise?

Dirk Helbing: Nicht viel. Und es wird immer schlimmer. Wir wissen nicht, wie die USA mit ihren Schulden zurechtkommen, wie sich Japan von der Atom-Katastrophe erholt, wie sich die Vorgänge in Arabien auf die Weltwirtschaft auswirken, was mit dem Euro passiert – und es ist nicht sicher, dass China stabil bleibt, die dortige extreme Schere zwischen Arm und Reich ist gefährlich. Nein, von einer Stabilität sind wir weit entfernt.

ZEIT: Weiter denn je?

Helbing: Es gibt Forscher, die sagen, dass die Komplexität und die Intransparenz des Systems extrem zugenommen haben und dass es dadurch noch instabiler geworden ist. Jedenfalls ist das Wirtschaftssystem so komplex, dass es zu diesen Kaskadeneffekten kommt, dass also Finanzwerte in Sekunden zerstört werden können. Wir hier an der ETH Zürich beschäftigen uns mit der Frage, wie man das Finanzsystem vor solch fatalen Ereignissen schützen kann. Das geschieht unter anderem im Rahmen des FuturICT-Flagships, eines 10-Jahres-Projekts (siehe Kasten), das sich mit den Schwierigkeiten beschäftigt, vor die hochkomplexe Systeme uns Menschen stellen. Hier arbeiten Soziologen, Ökonomen, Physiker, Computerwissenschaftler und noch viele andere mit. Es gibt fundamentale Wissenslücken zu schließen.

ZEIT: Herr Preis, das heißt doch, dass die Menschheit mit den Finanzmärkten ein System geschaffen hat, das sie nicht beherrschen kann.

Tobias Preis: Ja, vielleicht, aber das war natürlich nicht die Absicht. Finanzmärkte sollen Angebot und Nachfrage zusammenbringen. Einem Anbieter geben sie die Möglichkeit, sein Geld gewinnbringend anzulegen. Einem Nachfrager ermöglichen sie die Finanzierung von Investitionen. Damit dienen die Finanzmärkte auch als Ideenbörse, an denen neue und alte Ansätze im Wettbewerb zueinander stehen – um letztlich Werte für die Gesellschaft zu schaffen. Aber leider gibt es unerwünschte Nebenwirkungen.

ZEIT: Wann kippte das System?

Preis: Das ist nicht einfach zu sagen. Was wir wissen, ist, dass der Mangel an Transparenz, der zunehmende Grad an Vernetzung und die Spielregeln des Marktes dazu beigetragen haben. Man hat die systemischen Risiken nicht durchschaut, man meinte, sie würden verschwinden, indem man sie auf möglichst viele Schultern verteilt.

ZEIT: Sie behaupten jetzt, Sie könnten helfen.

Preis: Ja. Wir fragten uns, warum das System irgendwann kippt. Wir haben dazu den üblichen Forschungsansatz aus der Ökonomie umgedreht. Herkömmlicherweise entwickelt man Modelle mit einem Satz von sinnvoll erscheinenden Annahmen, die man mit empirischen Daten aus der realen Welt kalibriert. Wir aber haben eine sehr große Menge dieser empirischen Finanzmarkt-Daten gesammelt und, von diesen ausgehend, die Gesetzmäßigkeiten extrahiert – um neue, verbesserte Modelle zu entwickeln, die keine vereinfachenden Annahmen

benötigen. Ich werde Ihnen ein konkretes Beispiel geben: Zusammen mit meinem Kollegen H. Eugene Stanley von der Boston University stellte ich die Frage, wie eine Finanzblase entsteht. Wann kommt die Gier, wann setzt der Herdentrieb ein? Und wir haben sehr erstaunliche Dinge gefunden. Das Volumen in einem Markt steigt zunächst sehr langsam an, aber am Ende eines Trends beobachtet man einen sehr rapiden Anstieg. Das Besondere ist jedoch, in welcher Form das Volumen ansteigt. Ausgehend von diesem gewaltigen Datensatz, der 2,6 Milliarden Börsentransaktionen beinhaltet, waren wir in der Lage, eine Gesetzmäßigkeit dafür zu finden, ein sogenanntes Potenzgesetz.

ZEIT: Was zeigt dieses Potenzgesetz?

Preis: Dass extreme Ereignisse viel häufiger auftreten, als man erwartet. Außerdem können sie eine beinahe beliebige Größe annehmen. Wir konnten

auch herausfinden, dass die Gesetzmäßigkeit unabhängig vom Zeitpunkt der Entwicklung gilt. Das ist wichtig, weil wir daraus etwas über das Platzen von Blasen lernen können. Wir können heute abschätzen, wann Blasen platzen werden. Daher könnte man sie auch zum Platzen bringen, bevor sie zu groß werden und ganze Länder in den Abgrund reißen.

ZEIT: Warum muss es erst zu Blasen kommen?

Helbing: Weil das System nicht kontrollierbar ist. Man glaubt, alles organisieren sich von selbst am besten. Das zugrunde liegende Paradigma ist die »unsichtbare Hand« von Adam Smith. Man kann es mit Fußgängerströmen vergleichen, wo geordnete Bahnen ganz von selbst entstehen. Aber diese effiziente Selbstorganisation kann auch zusammenbrechen, es kann zu Massenpaniken kommen, bei denen die Situation außer Kontrolle gerät. Genau so ist es an den Finanzmärkten, sie brechen immer wieder zusammen. Wenn man sich Adam Smith nochmals zu Gemüte führt, dann sollte das System am besten funktionieren, wenn jeder individuell sein Glück sucht. Das ist aber wissenschaftlich nicht haltbar. Die Märkte sind nicht zwangsläufig kooperativ, es gibt soziale Dilemmata. Daher kann ein Individuum davon profitieren, nicht kooperativ, sondern egoistisch zu handeln. Dadurch kann die Kooperation erodieren – und letztlich verlieren alle. Es stellt sich also die Frage: Wie schafft man kooperatives Verhalten? Dazu braucht es Vertrauen sowie Sanktionsmechanismen für unkooperatives Verhalten.

ZEIT: Wie haben sich denn die Märkte in den letzten Jahrzehnten verändert?

Helbing: Früher war das Finanzsystem regional, heute haben sogar die deutschen Landesbanken global mitgepokert. Das birgt Gefahren für die Kooperation. Adam Smiths Regel funktioniert nur in guten Zeiten. Wie also müssen die Spielregeln eines Systems beschaffen sein, damit es stabil bleibt? Unsere Antwort: Es braucht Sicherungen, damit ein lokales Problem sich nicht ausbreiten kann. Das gilt nicht nur für das Finanzsystem. Deshalb brauchen wir so etwas wie einen sozioökonomischen Flugsimulator. In sämtlichen Bereichen, wo wir neue Dinge erschaffen – Autos, Flugzeuge, Medikamente –, wird heute alles auf Supercomputern getestet, bevor es auf die Menschheit losgelassen wird. Nur bei sozioökonomischen Systemen machen wir das nicht. Warum eigentlich nicht?

ZEIT: Sie hätten also zum Beispiel Derivate vorher getestet und notfalls verboten lassen?

Preis: Einzelne Systemkomponenten herauszugreifen wäre nicht sinnvoll, wir testen ganze Systeme. Wir hätten zum Beispiel vor der Abschaffung des Goldstandards getestet, was passiert, wenn man die Geldmenge unbegrenzt wachsen lässt.

ZEIT: Was denn?

Preis: Die Expansion der Geldmenge entsteht durch die zunehmende Menge der im Umlauf befindlichen Kredite, für deren Zinsen die Aufnahme weiterer Kredite notwendig wird. Dies macht Wirtschaftswachstum zwingend notwendig. Sogar nach der Einschätzung von Alan Greenspan war ein entscheidender Vorteil des Goldstandards, dass keine utopische Staatsverschuldung möglich war. Seine Aktionen als ehemaliger Vorsitzender der Federal Reserve ließen aber entsprechende Einsichten vermischen. Die Nationalbanken, vor allem die amerikanische, versuchen seither, jedes Pro-

blem mit niedrigen Leitzinsen und hohen Geldmengen zu lösen. Das hat eine riesige Liquiditätsblase geschaffen, die nach Anlagemöglichkeiten sucht – und sie etwa in Immobilien, Rohstoffen oder Nahrungsmitteln gefunden hat. Mit teilweise schlimmen Folgen.

Helbing: Mit anderen Worten, es gibt mehr Geld als gute Anlagen. Das führt automatisch zu Übertreibungen an den Finanzmärkten. Und es wirkt sich auch sozial aus: Die Lebensmittelpreise steigen, Menschen geraten in Notlagen.

ZEIT: Wie bewerten Sie die jüngsten Maßnahmen der Schweizer Nationalbank, den Höhenflug des Franken zu bremsen?

Helbing: Die althergebrachten Rezepte funktionieren nicht mehr. Die Schweizer Nationalbank kann sich nicht lange gegen die Märkte stemmen, das produziert nur Verluste, und niemandem ist dabei geholfen. Es gäbe aber neue Instrumente, mit denen man Devisenspekulationen vielleicht in vernünftige Grenzen weisen könnte. Wir haben da einige Ideen – unsere Türen stehen offen.

ZEIT: Zugleich haben die Staaten mehr und mehr Schulden aufgetürmt, von Griechenland bis Amerika. Können Sie berechnen, wann das System hier zusammenbricht?

Helbing: Das ist schwer zu sagen. Aber es ist wahrscheinlich, dass wir die nächste Finanzkrise haben, bevor wir uns von der letzten erholen konnten. Man könnte meinen, sie ist schon da. Irgendwann wird man vielleicht nicht mehr darum herumkommen, den Reset-Knopf zu drücken.

ZEIT: Liegt das Problem vielleicht im Geld selbst?

Helbing: Ich habe nichts gegen Geld, aber ich finde es eher langweilig. Es gibt andere Anreizsysteme. Mein Kollege Bruno Frey hat ja mit seinen Forschungen gezeigt, dass sich nicht alles in Geld messen lässt. Das wissen die Soziologen schon lange. Geld ist viel zu eindimensional. Das hat schwerwiegende Konsequenzen. Wir versuchen, mit dieser einen Dimension unglaublich viel gleichzeitig zu steuern. Meines Wissens hat noch keiner gezeigt, dass dies funktionieren kann.

ZEIT: Mussten erst die Physiker und die Soziologen kommen, um den Ökonomen begriffbar zu machen, dass ihr Weltbild zu eng ist?

Helbing: Eigentlich wissen das auch die Ökonomen schon seit Längerem, jedenfalls einige der Nobelpreisträger. Aber den Studenten wird meist noch das eindimensionale Weltbild beigebracht, dasjenige des Homo oeconomicus, des perfekten Rationalisten. Das hat ebenfalls mit Herdentrieb zu tun.

ZEIT: Herr Preis, angenommen, Sie wären König der Welt. Welches wären Ihre ersten Maßnahmen zur Stabilisierung der Finanzmärkte?

Preis: Es sind koordinierte Maßnahmen notwendig, um die Fehlentwicklungen an den Finanzmärkten in den Griff zu bekommen, etwa die ungenügende Berücksichtigung der Risiken in den verwendeten Modellen. Da wurde aus der Finanzkrise nicht viel gelernt. Ein Beispiel ist der Diversifikationseffekt, der eigentlich helfen soll, Risiken zu reduzieren. Wenn man also Aktienfonds optimal zusammenstellt – so der Glaube –, sollte dies das Verlustrisiko reduzieren. Dabei nimmt man allerdings an, dass die historischen Abhängigkeiten der Aktienkurse in der Zukunft konstant bleiben. Es können aber auch blitzschnell alle Aktien nach unten gezogen werden. Das nennt man den »Zusammenbruch der Abhängigkeiten«. Man sieht das

beim Platzen von Blasen an den Finanzmärkten. Dies ist in keinem Risikomodell berücksichtigt, und folglich sind die Risikopuffer der Finanzinstitutionen in Krisen zu gering. Ich würde das sofort ändern. Im Gesamten braucht es aber wahrscheinlich eine neue Finanzarchitektur. Angesichts der immer wiederkehrenden Finanzkrisen muss man die Grundannahmen auf den Prüfstand stellen und Alternativen anschauen. Die sollte man vorher aber testen.

ZEIT: Warum hat man nicht früher intensiv in diesem Bereich geforscht?

Helbing: Das frage ich mich auch. Man hat Milliarden in die Elementarteilchenforschung investiert, in Fusionsforschung, Nanotechnologie, Gentechnik. Das ist alles schön – aber den sozioökonomischen Bereich hat man vergessen. Insbesondere weiß man über globale systemische Risiken viel zu wenig. Diese Wissenslücken müssen dringend geschlossen werden.

ZEIT: Im Interesse der Menschheit?

Helbing: Auf jeden Fall. Wichtig scheint mir aber, dass man Marktteilnehmer nicht zur Kooperation zwingt. Sie müssen selber einsehen, dass diese sich langfristig auszahlt. Regulierung ist nicht der Königsweg, es ist nur eine Randbedingung. Wie soll man etwa in Zeiten des *high-frequency trading* überhaupt rechtzeitig reagieren können? Gerade in komplexen Systemen ist es so, dass die Selbstorganisation stärker ist als externe Steuerungsversuche; aber nicht die Selbstorganisation nach Smith. Man kann indes Regeln identifizieren, die eine Selbstorganisation unterstützen, welche nicht nur dem Einzelnen, sondern auch dem Gesamtsystem, also unserer Gesellschaft, nutzt.

ZEIT: Sind Basel III oder das Swiss Finish, welche die Eigenmittelquote erhöhen wollen, für Sie nur Symptombekämpfung?

Preis: Man versucht, an einem anfälligen System herumzudoktern, zu dem es möglicherweise bessere Alternativen gäbe. Natürlich ist es nicht schlecht, das Eigenkapital zu erhöhen. Aber man müsste viel weiter gehen. Denn wir müssen endlich begreifen, dass wir vor existenziellen Fragen stehen: Wie kann man zum Beispiel den Wohlstand in Europa retten? Die EU generiert ein Bruttonettoprodukt von über 16 Billionen Dollar und ist damit die größte Volkswirtschaft der Welt. Aber das System besteht aus einem Staatenverbund mit sehr unterschiedlicher Leistungsfähigkeit. Wie rettet man dieses hochkomplexe System, das nicht einmal eine gemeinsame Fiskalpolitik kennt, in die Zukunft? Wir lösen es jetzt mit Transferleistungen. Das scheint mir aber noch nicht sehr durchdacht zu sein.

ZEIT: Müssen wir die Volkswirtschaften wieder an die Realwirtschaft anbinden? Also zum Beispiel mit einem Hilfsmittel wie dem Goldstandard?

Helbing: Ich denke nicht, dass dem kranken System mit abgelaufenen Medikamenten geholfen wäre. Es muss neu erfunden werden. Man muss die Stärken der einzelnen Länder fördern. Zu viel Homogenität tut Europa nicht gut. Anders wird es nicht möglich sein, dass alle Länder überleben.

ZEIT: Das war doch jetzt zum Abschluss ein schönes Plädoyer für eine Verschweigerung Europas, Herr Helbing.

Helbing: Sehen Sie das, wie Sie wollen.

Das Gespräch führte PEER TEUWSEN

Das Großprojekt

Sie wollen nichts weniger, als die moderne Welt zu verstehen. Weil sie angesichts der sich **häufenden Extremereignisse** eingesehen haben, dass man der Realität mit den herkömmlichen Methoden nicht mehr beikommt. Die besten europäischen Wissenschaftler aller Fachrichtungen sollen bei FuturICT mitarbeiten.

Das zehnjährige Projekt, das 2013 beginnen und von der EU mit einer Milliarde Euro unterstützt werden soll, will die Zukunftsszenarien unserer heutigen Welt erforschen. Dazu will man eine Supercomputer- und Datenanalyseplattform entwickeln, die frühzeitig Krisen und Chancen erkennen kann. Führend mit dabei sind **Dirk Helbing, 46, ETH-Professor für Soziologie** (oberes Bild), der zuvor als Physiker und Verkehrswissenschaftler arbeitete, und der promovierte **Physiker Tobias Preis, 30**. Er erforscht Finanzmärkte und andere komplexe Systeme. Seine aktuellen Wirkungsstätten sind die Boston University, das MIT in Cambridge und die ETH Zürich.

