

# INSTINKTIV IN DIE KATASTROPHE

Die größte Wirtschaftskrise seit Jahrzehnten erschüttert auch die Grundfesten der Wirtschaftswissenschaften. Verhaltens- und Neuroökonomien zeigen, wie instinktgetriebenes Anlegerverhalten das Entstehen von Spekulationsblasen – und den nachfolgenden Crash – erklären kann.

Von Gary Stix

Der Eisenbahnarbeiter Phineas Gage überlebte, als eine Sprengung am 13. September 1848 eine 1,10 Meter lange und drei Zentimeter dicke Eisenstange durch seinen Schädel, genauer: seinen präfrontalen Kortex trieb. Seitdem zitieren Neurologen den Arbeitsunfall des Vorarbeiters, denn obwohl seine Verletzungen – bis auf die des linken Auges – anscheinend heilten, veränderte sich Gages Persönlichkeit. Zu den auffälligen Defiziten gehörte, dass er von nun an keine schwer wiegenden Entscheidungen mehr zu treffen vermochte. Rauschgifte wie Kokain richten in diesem Bereich der Großhirnrinde Schäden mit vergleichbaren Folgen an. So können selbst abstinenten Süchtige ein unstillbares Verlangen nach der Droge verspüren, wenn sie etwa durch Musik an den Rausch erinnert werden.

Aber auch ohne Verletzung oder Drogenkonsum veranlasst der präfrontale Kortex, nach allgemeiner Überzeugung die Kontrollinstanz situationsangepasster Handlungssteuerung, mitunter völlig falsche Entscheidungen und Einschätzungen. Ein als ventromedialer präfrontaler Kortex (VMPFC) bezeichneter Bereich entpuppte sich im Experiment als einer der zentralen Orte für ein Phänomen, das Ökonomen als »Geldwertillusion« bezeichnen. Ihr unterliegen beispielsweise Menschen, die bei einem Kauf einer Immobilie oder einer Aktie Inflationseffekte ignorieren und im »irrationalen Überschwang« – so nannte es der amerikanische Wirtschaftswissenschaftler

Alan Greenspan 1996 – ihrem Objekt der Begierde einen weit höheren Wert beimessen, als es tatsächlich besitzt. Robert J. Shiller, Wirtschaftsprofessor an der Yale University, vertritt die These, dass diese unstimmige Logik der Geldwertillusion zum jüngsten amerikanischen Immobilien-Crash beigetragen hat: »Da sich die Menschen eher daran erinnern, was sie vor vielen Jahren für ihr Haus bezahlt haben, als an andere Preise dieser Zeit, glauben sie heute, die Immobilienpreise seien stärker gestiegen als andere, und leiten daraus übertriebene Vorstellungen zukünftiger Wertsteigerungen ab.«

## Der spekulierende Kortex

Ökonomen streiten seit Jahrzehnten darüber, welchen Einfluss Irrationalität auf geschäftliche Transaktionen ausübt. In ihren Standardmodellen postulierten sie, Konsumenten wie Arbeitgeber seien rationale Wesen. Geldtheoretiker wie der Nobelpreisträger Milton Friedman unterstellten, dass wirtschaftliche Akteure beispielsweise Inflationseffekte berücksichtigen, wenn sie Waren kaufen oder Löhne zahlen. Der Homo oeconomicus könne also den wahren Wert der Güter durchaus abschätzen.

In letzter Zeit jedoch werden solche Modelle zunehmend in Frage gestellt. Die Forschungsrichtung der Verhaltensökonomik, die psychologische Bedingungen ökonomischer Entscheidungen untersucht, gewinnt immer mehr Anhänger. Die Theorien der Psychologen werden auch durch Befunde von Hirnforschern und mit diesen zusammenarbeitenden Neuroökonomien gestützt, die mit bildgeben-

## In Kürze

- ▶ Psychologen und Hirnforscher untersuchen Mechanismen, die **Märkte überhitzen** und sie kollabieren lassen.
- ▶ Während die klassische Wirtschaftstheorie von einem rational agierenden Homo oeconomicus ausgeht, glaubt die **Verhaltensökonomik**, dass Investmententscheidungen oft emotional begründet sind.
- ▶ Eine Synthese versuchen **evolutionäre Modelle**, die Spekulationen unter dem Aspekt von Selektion und Anpassung betrachten.

**Verhaltensforscher wissen, letztlich sind wir Menschen Primaten, auch wenn wir einen Anzug tragen und täglich große Geldmengen bewegen.**

den Verfahren der VMPFC-Region und anderen Hirnarealen bei der Arbeit zusehen. Ein viel beachtetes Experiment von Forschern der Universität Bonn und des California Institute of Technology (Caltech), dessen Ergebnisse im vergangenen März publiziert wurden, zeigte, dass einige der an Entscheidungsfindungen beteiligten Hirnareale für die Geldwertillusion anfällig sind: Bei Probanden, die größere Geldmengen erhielten, zeigte ein Teil der VMPFC-Regionen selbst dann verstärkte Aktivität, wenn sich die Kaufkraft auf Grund von Preissteigerungen in Wahrheit gar nicht verändert hatte.

Dass uns eine kleine Gruppe von Neuronen unseres Stirnlappens zu fehlerhaften Vorstellungen vom Geldwert verleiten kann, ist nur eines von vielen interessanten Ergebnissen jüngster Forschung. In immer raffinierteren Experimenten studieren Wissenschaftler Hirnzentren, die für grundlegende Anlegermotivationen zuständig sind: wie etwa die Angst – hier tritt der im Temporallappen liegende Mandelkern (Amygdala) in Aktion – oder die Gier, bei der die Nucleus accumbens genannte Kernstruktur im unteren Frontallappen eine Rolle zu spielen scheint, die, vielleicht nicht zufällig, auch sexuelles Begehren steuert und für die Suchtentwicklung Bedeutung hat. Die Kombination bildgebender Verfahren mit psychologischen und ökonomischen Ansätzen lieferte

SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT / MEGANIM



## BILDGEBENDE VERFAHREN: DER SCHÖNE SCHEIN DES GELDES

**Ein Phänomen namens »Geldwert-**

**illusion«** mag zu jener Immobilienblase in den USA beigetragen haben, die letztlich die aktuelle Weltfinanzkrise ausgelöst hat. Diese Form der Illusion beruht auf Fehleinschätzungen des realen Geldwerts: Scheinbare Gewinne bei Immobilienpreisen oder Gehältern können sich als pure Illusion erweisen, berücksichtigt man die Entwertung der Wertzuwächse durch die Inflation.

Forscher der Universität Bonn und des California Institute of Technology entdeckten in einer kürzlich durchgeführten Studie, dass offenbar ein Entscheidungszentrum im Gehirn bei der Geldwertillusion eine Rolle spielt: Der ventromediale präfrontale Kortex zeigte Aktivität, wenn den Probanden ein scheinbarer, nicht inflationsbereinigter Gewinn präsentiert wurde.

**REALE EINNAHMEN:**

Probanden in einem Hirnscanner verdienten Geld, um Waren zu kaufen.

**SCH EINBARE GEWINNE:**

Später verdienten sie 50 Prozent mehr, doch auch die Preise waren um 50 Prozent gestiegen.

## HISTORISCHE SPEKULATIONS- BLASEN

### Die Tulpen-Hausse (1634 – 1637)

Aus einer Passion wurde ein Boom. Kostete eine Tulpenzwiebel um 1634 in den Niederlanden noch einen Gulden, stieg der Preis für die Züchtungen rasch in exorbitante Höhen. So wechselte 1637 eine ganze Brauerei im Wert von 30 000 Gulden für drei seltene Zwiebeln den Besitzer. Auch Optionen waren bereits üblich: Der Käufer erwarb das Recht auf einen Kauf zu einem festgelegten Zeitpunkt und Preis. Als die Blase 1637 platzte, kam die niederländische Wirtschaft zum Erliegen. Auch Rembrandt Harmenszoon van Rijn (1606 – 1669), dessen Bilder heute Millionen kosten, musste Konkurs anmelden: Er hatte nicht nur Geld durch Spekulationen verloren, auch seine Auftraggeber blieben aus.

»»» FORTSETZUNG AUF S. 70

erste Hinweise darauf, wie Individuen und als Summe individueller Verhaltensweisen ganze Ökonomien aus der Spur geraten können, warum ein Wirtschaftssystem, das über grundlegende Schutzmechanismen verfügt, dennoch kollabieren kann. Einige dieser Ergebnisse haben bereits in Aktionsprogramme der Regierung von Barack Obama, die den amerikanischen Banken- und Immobiliensektor zu stabilisieren versucht, Eingang gefunden.

Die nun stärker in den Fokus rückenden verhaltensökonomischen Thesen weichen in zentralen Punkten von den Vorstellungen der modernen Wirtschaftstheorie ab. Etwa davon, dass jeder Käufer oder Verkäufer ein rationales Wesen sei. »In der klassischen Ökonomie gilt der Mensch als eine Art Roboter, der unter allen Bedingungen zu objektivem Denken befähigt ist«, schrieb der Wirtschaftshistoriker Peter Bernstein (1919 – 2009).

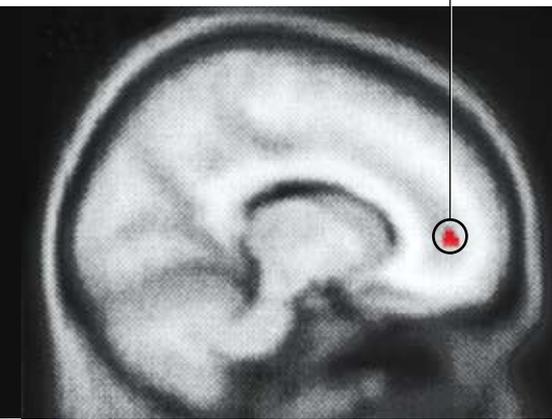
Eine weitere Kernthese der Rationalisten ist die Annahme effizienter Märkte: Am Markt bilde sich genau der Preis, der alle Informationen, die zur Verfügung stehen, auf die bestmögliche Weise auswertet und insoweit relativ zu den Informationen die richtige Balance zwischen Angebot und Nachfrage herstellt. Das Einzige, was dieses Gleichgewicht stören könne, seien externe Schocks wie die unerwartete Preisfestsetzung eines Ölkartells.

In der klassischen Theorie ist es zunächst ausgeschlossen, dass die interne Dynamik des

Marktes in einer Rückkopplungsschleife von Preissteigerungen das System aus dem Gleichgewicht bringen und eine Blase hervorrufen kann, bis sich die gesamte Entwicklung im Crash umkehrt. Bei strenger Auslegung der Hypothese vom effizienten Markt müsste das Risiko einer platzenden Blase aber in den Preisen antizipiert werden, etwa in denen riskanter Hypotheken. Wie also konnte der Wert der entsprechenden Papiere so stark verfallen? Das Nichtfunktionieren der klassischen Theorie erstaunte sogar Alan Greenspan, einen ihrer beharrlichsten Fürsprecher. Im Oktober 2008 erklärte er vor einem US-Kongressausschuss: »Diejenigen unter uns, die annahmen, die Eigeninteressen der kreditgebenden Institutionen würden das Vermögen der Anleger schützen – und dazu zähle auch ich –, befinden sich in einem Zustand schockierten Unglaubens.«

Verhaltensökonomien wandeln auf den Spuren der Psychologen Amos Tversky und Daniel Kahneman von der Hebräischen Universität in Jerusalem, die in den 1970er Jahren die Maxime vom Börsenparkett als Arena für Roboter in Zweifel gezogen hatten. Kahneman erhielt für diese Arbeiten 2002 den Wirtschaftsnobelpreis (Tversky verstarb 1996). Die wegweisende Forschung der beiden befasste sich mit dem Phänomen der Geldwertillusion und anderen psychologischen Schwächen wie der Tendenz des Menschen, auf einen Verlust emotional stärker zu reagieren als auf den Gewinn der gleichen Summe.

aktivierter Teil des ventromedialen präfrontalen Kortex



AUS: BERND WEBER, ANTONIO RANGEL, MATTHIAS WIBRAL UND ARMIN FALK: »MEDIAL PREFRONTAL CORTEX EXHIBITS MONETARY ILLUSION«, IN: PNAS, BD. 106, NR. 13, 31.03.2009

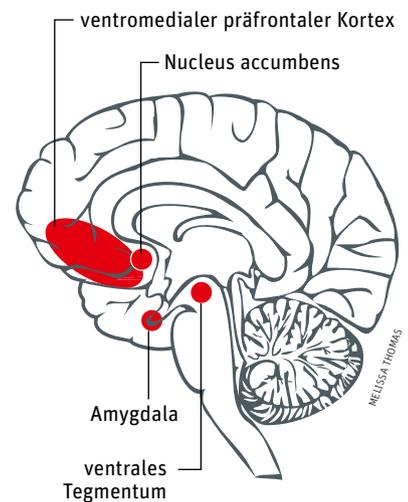
**REAKTION IM GEHIRN**

Die Aktivität in einem der Belohnungszentren des Gehirns – dem ventromedialen präfrontalen Kortex (rot hervorgehoben) – ist bei denjenigen Versuchspersonen stärker, die irrtümlich davon ausgehen, dass höheres Einkommen ein Gewinn sei, obwohl sich die reale Kaufkraft nicht verändert hat.

gekommen, und bewegt Anleger zu überstürzten Entscheidungen. Läuft der Markt auf eine Baisse zu, entstehen Ängste, die in Panik umschlagen und durch überstürzte Verkäufe die Stimmung anheizen.

Wie wichtig Emotionen und Urteilsverzerrungen (*cognitive bias*) für das Entstehen globaler Wirtschaftskrisen sind, belegt die Verkettung von Ereignissen, die im Lauf der letzten zehn Jahre das Finanzsystem erschüttert haben. In der Ära der Dot-com-Blase schossen überbewertete Aktien von Internetunternehmen in astronomische Höhen, um wenige Jahre später umso tiefer abzustürzen. Instinkte waren auch im Spiel, als sich Anleger in Zeiten niedriger Zinssätze von skrupellosen Kreditgebern riskante Hypotheken mit variablen Zinssätzen aufschwätzen ließen, möglicherweise eine weitere Form der Geldwertillusion: Sie kalkulierten nicht ein, was bei einem Wiederanstiegen der Zinsen geschehen würde. Verbriefte Hypotheken – Schulden von Hunderten bis Tausenden von Hausbesitzern, von Banken zu Paketen gebündelt und gehandelt – haben seitdem einen Großteil ihres Nominalwerts verloren. Banken, die nicht rechtzeitig aus dem riskanten Spiel ausstiegen, mussten mitansehen, wie ihre Kapitalbasis zusammenschmolz. Als Folge davon brach die Kreditvergabe ein, ohne Kredite wiederum lahmte die gesamte Wirtschaft, und diese unglückselige Kette setzte sich rund um den Globus fort.

Die Geldwertillusion ist nur ein Beispiel für die relevanten irrationalen Denkprozesse, die wohlmöglich ein Erbe aus alter Zeit sind: Mit wenig Wissen rasch Handlungsalternativen zu entwickeln, konnte Leben retten, wenn ein Höhlenbär den Weg querte, in Gefahrensituationen versprochen Faustregeln

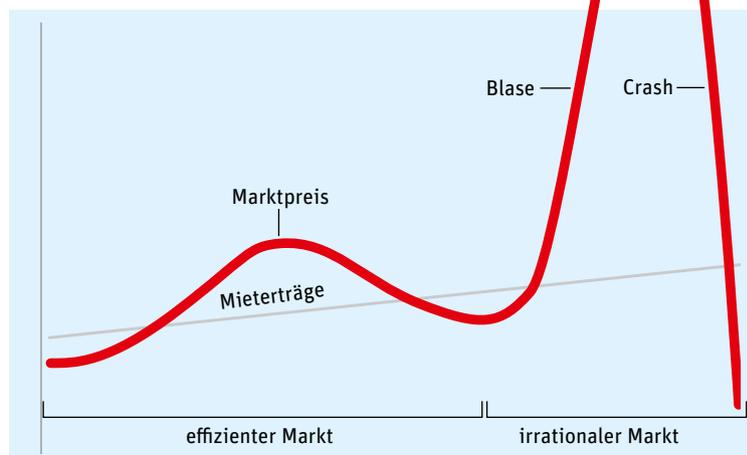


Risiken und Belohnungen aktivieren für Entscheidungen zuständige Hirnregionen. Einige sind hier dargestellt.

Robert Shiller, Experte in Sachen Finanzmarktpsychologie, sieht in animalischen Instinkten eine Ursache für Spekulationsblasen wie dramatische Markteinbrüche. Das normale Auf und Ab der Konjunktur hänge von dem wechselseitigen Vertrauen ab, mit dem sich alle Beteiligten bei ihren täglichen Geschäften begegnen. Die Grundlage dafür basiere jedoch nicht immer auf rationalen Einschätzungen. Übermäßiger Optimismus in einer Hausse verleitet zu der Ansicht, jetzt sei die richtige Zeit für den Kauf eines Hauses oder einer bislang wenig gehandelten Aktie

**ALT GEGEN NEU: EFFIZIENTE MÄRKTE VERSUS BLASENWIRTSCHAFT**

Nach der klassischen ökonomischen Theorie gelten Käufer als rationale Wesen, die den wahren Wert einer Ware abzuschätzen vermögen. Die Hypothese vom effizienten Markt – ein Eckpfeiler herkömmlicher Finanztheorien – geht deshalb davon aus, dass beispielsweise der Kauf einer Immobilie oder Aktie nur dann interessant erscheint, wenn sie unter ihrem wahren Wert zu haben ist (linke Seite der Grafik). Um Finanzblasen zu verstehen, in denen Marktpreise weit über den wahren Wert einer Anlage hinausschießen, sind neuere Modelle etwa der Verhaltensökonomik erforderlich, die den Einfluss von irrationalem Denken und Emotionen berücksichtigen. So kann eine Art Herdentrieb Anleger dazu verführen, immer mehr Geld in bereits überbewertete Investitionen zu stecken und später in einer Massenpanik wieder herauszuziehen, was letztlich zum völligen Zusammenbruch führt (rechts).



MELISSA THOMAS

## SCHNELLE (UND MANCHMAL FALSCH) ENTSCHEIDUNG DANK HEURISTIKEN

Im Gehirn gibt es zwei Systeme für Urteile in Geldangelegenheiten. Das eine arbeitet vernunftorientiert, das andere intuitiv. Letzteres nutzt Faustregeln, so genannte Urteilsheuristiken, die

bei Finanzgeschäften allerdings zuweilen katastrophale Folgen zeitigen. Hier einige Beispiele, die Verhaltensökonomien entdeckt haben.

»Ein toller Kauf! In fünf Jahren wird das Haus ein Vermögen wert sein.«



**ÜBERMÄSSIGE ZUVERSICHT:** Wir neigen dazu, unsere Fähigkeiten zu überschätzen – vom Autofahren bis zu unserem Urteilsvermögen im Immobilien- und Aktienmarkt.

»Cisco ist die beste Internetaktie. Du solltest auch einsteigen.«



**HERDENVERHALTEN:** Die Tendenz, der Masse zu folgen, führt bei einer großen Zahl von Investoren zu ähnlichen Einschätzungen von Anlageobjekten, was die Preise hoch- oder runtertreibt.

>>> FORTSETZUNG VON S. 68

### Die »Südsee-Blase« (1720)

Gegen die Aussicht auf das Handelsmonopol mit den spanischen Kolonien in Südamerika lieh das Konsortium »South Sea Company« der hoch verschuldeten britischen Regierung neun Millionen Pfund. Doch das Abkommen mit Spanien kam nicht zu Stande.

Die Company gab der Regierung weiteres Geld gegen die Erlaubnis, ihr Kapital unbegrenzt aufstocken zu dürfen. Dann streute sie Gerüchte über Verträge mit Spanien und gab neue Anteilscheine aus. Am 24. Juni 1720 wurde die 100-Pfund-Aktie zu 1050 Pfund gehandelt, die Gesamtzahl der emittierten Aktien hätte dem Doppelten des englischen Grundvermögens entsprochen. Trittbrettfahrer heizten die Blase an, die im Dezember platzte, und die britische Wirtschaft geriet in eine schwere Krise.

>>> FORTSETZUNG AUF S. 71

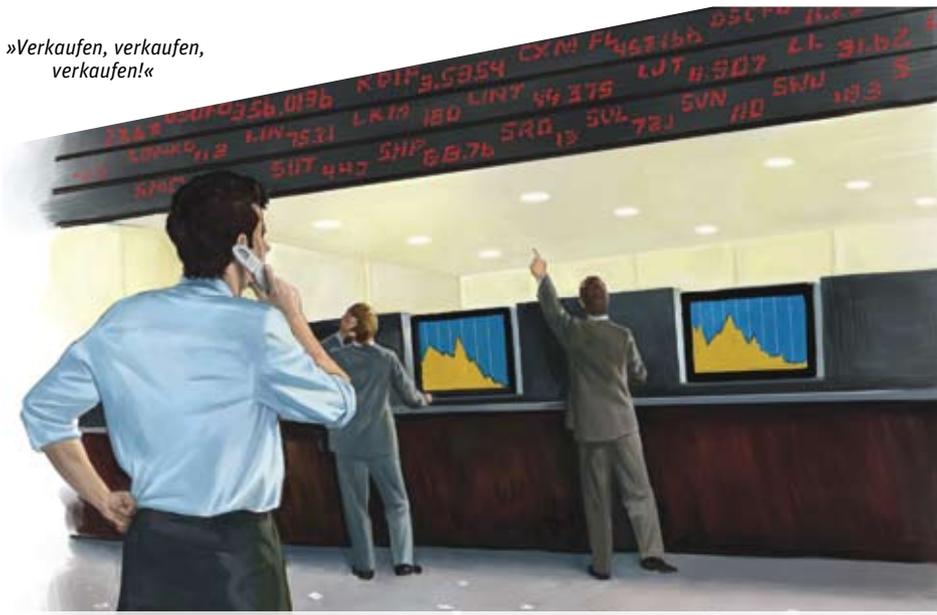
mehr Erfolg als ausgewogenes Denken. Schon Kahneman und Tversky glaubten, dass solche Urteilsheuristiken hinter vielen angeblich logisch begründeten Finanzentscheidungen stehen (siehe Kasten oben). Dass diese Faustregeln aber nicht immer zum richtigen Ergebnis führen, zeigt ein einfaches Beispiel: Liest man in den Börsennachrichten vom Absturz einer Aktie, wird man die Wiederholung dieses Ereignisses allein deshalb als wahrscheinlich erachten, weil die Nachricht leicht aus dem Gedächtnis abrufbar ist (Verfügbarkeitsheuristik).

Auch das Erleben von Bestätigungen verschiebt die Wahrnehmung. Angesichts stark steigender Immobilienpreise glaubten viele Anleger, man könne gefahrlos auf weitere Preisanstiege setzen. Daraus resultierte eine Art Herdenverhalten, das immer mehr Menschen ergriff. Um den Effekt der Verfügbarkeitsheuristik zu vermeiden – in diesem Fall eine Massenpanik unter Anlegern –, vermeiden einige Nachrichtenredakteure im vergangenen Herbst das Wort »Crash«. Auch die »späte Einsicht« gehört zu den Heuristiken: Das Gefühl, etwas sei schon vorher bekannt gewesen, bewegt Investoren, Hausbesitzer und Ökonomen heute zu dem Geständnis, die Anzeichen für eine Blase seien eigentlich offensichtlich gewesen, obwohl sie doch selbst dazu beigetragen hatten.

Die Neuroökonomie, eine Art Allierter der verhaltenstheoretischen Ökonomik, der sich Methoden der Hirnforschung bedient, untersucht mit funktioneller Magnetresonanztomografie (fMRT) und anderen bildgebenden Verfahren, ob all diese Ideen über instinktgesteuertes Anlegerverhalten, über Urteilsheuristiken und Voreinstellungen nur nette Konstrukte sind oder sich im Gehirn nachweisen lassen. Tatsächlich gelang es bereits, das Phänomen der Geldwertillusion zu bestätigen. Die Forscher interessieren sich beispielsweise auch dafür, ob das Sprechen über Geld, das Betrachten von Geld oder auch nur Gedanken daran neuronale Zentren aktiviert, die dafür bekannt sind, Erlebnisse von Belohnung oder Reue zu verarbeiten.

Bei der Jahresversammlung der Cognitive Neuroscience Society in San Francisco im März dieses Jahres präsentierte Julie L. Hall, Doktorandin bei Richard Gonzales an der University of Michigan in Ann Arbor, Experimente, die bestätigen: Der Wille, bei Geldgeschäften Risiken einzugehen, kann schon von kleinen emotionalen Anstößen beeinflusst werden. Auch dies widerspricht dem Mythos des eiskalten Investors. Bei dem Experiment wurden 24 Probanden – zwölf Männer und zwölf Frauen – Bilder von glücklichen, erbosten und neutralen Gesichtern gezeigt. Probanden, die glückliche Gesichter gesehen hat-

&gt;&gt;&gt; FORTSETZUNG VON S. 70

»Verkaufen, verkaufen,  
verkaufen!«

**VERFÜGBARKEITSHEURISTIK:** Aktuelle Nachrichten und andere, schnell aus dem Gedächtnis abrufbare Informationen können Investoren beeinflussen. Sie konzentrieren sich auf die kurzfristige Wertentwicklung einer Anlage – und verkaufen sie womöglich in Panik, wenn der Preis fällt.

ten, zeigten erhöhte Aktivität im Nucleus accumbens, einem Belohnungszentrum im Hirn. Und diese »Investoren« entschieden sich im Test durchweg für Aktien statt für die mit weniger Risiken behafteten Anleihen.

### Geldsegen auch für Ahnungslose und Unbemittelte

Glückliche Gesichter begleiteten auch den amerikanischen Immobilienboom in der ersten Hälfte unseres Jahrzehnts. Etwa das von Carleton H. Sheets, der in nächtlichen Werbesendungen lächelnd auch denen einen Geldsegen verhieß, die keine flüssigen Mittel und keinerlei Erfahrungen im Immobiliengeschäft besaßen. Inzwischen wirbt Sheets dafür, bei Zwangsversteigerungen Profit zu machen.

Die Verhaltensökonomik kann nicht nur das Verhalten von Investoren im Nachhinein erklären, sondern liefert auch Entscheidungsgrundlagen für Gesetzgeber und Akteure auf dem Finanzmarkt, wie emotionsbasierte und falsch kalkulierte Investitionen künftig verhindert werden können.

Seit dem Amtsantritt des US-Präsidenten Barack Obama am 20. Januar dieses Jahres erfreut sich die neue Forschungsrichtung immer größerer Akzeptanz. Eine Gruppe führender Wissenschaftler erarbeitete einen Leitfaden, wie Wähler und Wahlhelfer bei Präsidentschaftswahlen besser motiviert werden können.

Anhänger und Vertreter der Verhaltensökonomik besetzen Positionen im Weißen Haus, darunter der Verfassungsrechtler Cass Sunstein, Koautor von »Nudge: Wie man kluge Entscheidungen fällt«. Er wurde zum Leiter des Office of Information and Regulatory Affairs ernannt, das sich mit der föderalen Gesetzgebung, aber auch mit Fragen des Datenschutzes befasst.

Sunstein und sein Koautor Richard Thaler, einer der Begründer der Verhaltensökonomik, prägten den Begriff des »libertären Paternalismus«, der beschreibt, wie Regierungsverordnungen Bürger von unklugen Entscheidungen abbringen können (*to nudge* bedeutet denn auch »einen Anstoß geben«). Diese Strategien basieren wesentlich auf der Verankerungsheuristik: Entscheidungen werden oft an überbewerteten Informationen »verankert«. So haben beispielsweise Zufallszahlen eines Glücksrads die Schätzungen von Probanden über die Zahl afrikanischer Staaten in der UN nach oben oder unten verschoben.

Umgekehrt lässt sich dieser Effekt aber auch sinnvoll nutzen. Werden Angestellte automatisch in ein Firmenpensionsprogramm integriert, statt nur eine Option darauf zu erhalten, dürfte das ihre Sparquote steigern. Die verordnete Aufnahme wirkt als Anker, der die Einstellung zur Altersvorsorge beeinflusst. Bereits in Obamas Wahlkampfversprechen wurde dieser Vorschlag aufgenommen.

### Der »Schwarze Donnerstag« (1929)

»Ein Tag – ein Dollar, ein Jahr – ein Ford«, so versprach ein Werbeslogan Ende der 1920er Jahre. Die amerikanische Wirtschaft boomte, Reichtum für alle schien möglich, und als Mittel dazu galten Aktien, und seien sie mit Krediten finanziert.

Erste Anzeichen einer rückläufigen Entwicklung zeichneten sich im Frühjahr 1929 ab, doch die Mahner wurden belächelt. »Das einhellige Urteil der Millionen, deren Bewertung auf diesem großartigen Markt zum Ausdruck kommt, lautet, dass die Aktien nicht überbewertet sind«, erklärte der Ökonom Joseph Stagg Lawrence von der Princeton University noch im September. Und wie er versuchten andere bis hin zu Präsident J. Edgar Hoover die Amerikaner zu beruhigen.

Doch die Anleger reagierten immer nervöser auf Warnungen und schlechte Kursentwicklungen. Am Donnerstag, dem 24. Oktober 1929, wurden nach Eröffnung der New Yorker Börse innerhalb von einer halben Stunde 1,6 Millionen Aktien auf den Markt geworfen, bis zum Mittag belief sich der Gesamtverlust durch Panikverkäufe auf 11,25 Milliarden Dollar. Am Freitag erreichte der Crash Europa.

Stützungskäufe durch Banken und weitere Durchhalteparolen konnten den Einbruch zunächst stoppen, doch als die Banken am folgenden Montag weitere Risiken scheuten, brachen die Kurse weltweit ungehindert ein. Erst Mitte November stabilisierten sich die Märkte wieder. Zwischen ein und drei Millionen Amerikaner hatten bis dahin einen Großteil ihres Vermögens verloren, und die Weltwirtschaft schlitterte in eine mehrjährige Rezession.



THE GRANGER COLLECTION

**Thorstein Bunde Veblen (1857 – 1929) schlug vor, die Wirtschaft als evolutionäre Wissenschaft zu betrachten. In der aktuellen Krise versuchen Forscher beide Disziplinen zu verschmelzen.**

Oft verlangen Entscheidungen nicht nur das Abwägen zwischen zwei Alternativen und es bedarf mehr als eines sanften Drucks in eine bestimmte Richtung, um Katastrophen vorzubeugen. Stehen unterschiedliche Optionen zur Wahl, so ist eine »Auswahl-Architektur« vonnöten. Wer beispielsweise ein Haus kaufen will, sollte über die Geldwertillusion und ähnliche Erscheinungen aufgeklärt sein. »Gäbe es nur Festzinshypotheken mit 30 Jahren Laufzeit, wäre die Sache klar – man würde einfach das Angebot mit den niedrigsten Zinsen wählen«, erläutert Thaler. »Doch wer bei variablen Zinssätzen, diversen Gebühren und all den heute gängigen Finanzierungsmodellen das individuell optimale Angebot finden will, benötigt schon beinahe einen Dokortitel in Ökonomie.«

Eine Auswahl-Architektur würde beinhalten, dass Kreditgeber alle Optionen vollständig und übersichtlich darlegen, nicht in einem Wust von Papieren, sondern in nicht mehr als zwei gut lesbaren Spalten: Gebühren und Zinszahlungen. Zudem sollten diese Angaben in digitaler Form, also in einem gängigen Tabellenkalkulationsformat, im Internet herunterzuladen sein, um sie mit den Angeboten anderer Institute zu vergleichen.

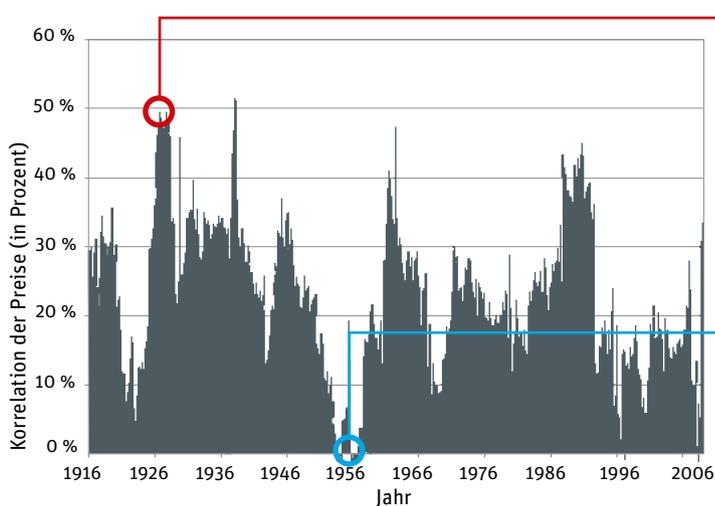
Yale-Ökonom Shiller schlägt zudem vor, zum Schutz gegen die Geldwertillusion eine neue Maßeinheit einzuführen, vergleichbar der *Unidad de fomento* (UF), die die chilenische Regierung 1967 eingeführt hatte und die später auch von anderen lateinamerikanischen Regierungen verwendet wurde. Sie gibt dem Käufer Aufschluss, ob ein Preis sich real verändert hat oder ob die wahrgenommene Veränderung lediglich eine inflationsbedingte Fata Morgana ist. UF basiert auf dem Gesamtpreis eines Warenkorbs, der definierte Güter enthält. »Chile ist das am besten inflationsindizierte Land der Welt«, lobt Shiller. »Hauspreise, Hypotheken, Mieten, Unterhaltszahlungen und Vorstandsboni werden oft in diesen Einheiten angegeben.«

Zu den notwendigen technischen Sicherheitsvorkehrungen rechnet der Ökonom nach wie vor auch Finanzinstrumente, die einen Gutteil zur aktuellen Krise beigetragen haben: Derivate, die Anleger gegen den Totalverlust von *Mortgage-backed Securities* schützen sollten, also Immobilienwertpapieren, deren Gewinn auf Zins- und Tilgungszahlungen beruht. Derivate sind gängige Instrumente des Finanzmarktes, um Kurs- oder Währungsrisiken abzusichern (im Fachjargon *Hedging*

**DER EVOLUTIONÄRE ANSATZ: NEUE WEGE ZUR VORHERSAGE VON SPEKULATIONSBLASEN**

Forscher am **Massachusetts Institute of Technology** haben mehrere Modelle, wie Märkte funktionieren, miteinander kombiniert und dabei auch die Evolutionstheorie einbezogen. Damit hoffen

sie, besser prognostizieren zu können, wann Märkte in Bewegung kommen und welche Anleger diese Schieflagen überstehen. Ihr Ansatz wird als Hypothese der adaptiven Märkte bezeichnet.



**KORRELATION: EIN PREIS FÜHRT ZUM NÄCHSTEN**  
Eine auf der Hypothese der adaptiven Märkte basierende Computeranalyse untersucht, inwieweit die Preisentwicklung an einem Tag diejenigen am nächsten beeinflusst, wie stark Preisänderungen also miteinander korreliert sind.

**IRRATIONALER MARKT:**

**Stark korrelierte Preisanstiege können ein Herdenverhalten der Anleger anzeigen und somit vor einer Blase warnen.**

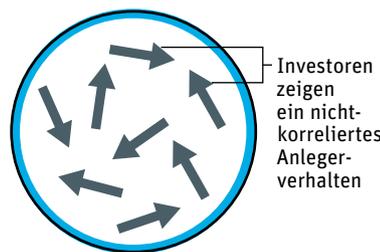
**Herdenverhalten**



**RATIONALER MARKT:**

**Nach dem Crash und dem Abklingen des Herdenverhaltens (durch Panikverkäufe gekennzeichnet) kehrt der Markt wieder zu den rationalen Bewertungsmethoden zurück, die der klassischen Ökonomie entsprechen. Investoren urteilen unterschiedlich über die Markttendenz.**

**kein Herdenverhalten**



nach englisch *to hedge*, einzäunen): Man erwirbt das Recht, eine bestimmte Ware zu einem festgelegten Zeitpunkt zu einem anhand eines Basiswerts definierten Preis kaufen oder verkaufen zu dürfen. Weil man auf Grund konstruktiver Merkmale solcher Derivate von der jeweiligen Entwicklung etwa einer Aktie überproportional profitiert, lässt sich beispielsweise ein Kursverlust durch den Erwerb eines auf Kursverluste wettenden Derivats abfedern.

Doch in den letzten Jahren wurden diese Kontrakte zunehmend selbst im Rahmen sogenannter Hedgefonds für hochriskante Spekulationsgeschäfte genutzt. Trotz ihres Missbrauchspotenzials hält Shiller Derivate für brauchbare Absicherungen gegen schwierige wirtschaftliche Entwicklungen. Im Immobilienmarkt könnten sich Hausbesitzer und Kreditgeber damit gegen fallende Preise »versichern«. Damit sorgen sie für ausreichende Liquidität und hielten die Märkte in Gang.

Letztlich wird man zur Lösung der aktuellen Krise Informationen darüber erlangen müssen, wie Investoren agieren. Ein besonders kreatives Konzept versucht Schwächen der herkömmlichen Wirtschaftstheorien dadurch zu korrigieren, dass es Altes mit Neuem ver-



#### DAS ÜBERLEBEN DER FITTESTEN

Die Hypothese der adaptiven Märkte kombiniert die Evolutionstheorie mit Informationen zu korrelierten Entwicklungen und anderen Daten zur finanziellen »Robustheit« von Einzelpersonen oder Firmen. Auf diese Weise soll sich vorhersagen lassen, wer sich an veränderte Marktbedingungen anzupassen vermag und wer wahrscheinlich »ausstirbt«.



## SPEKULATIONSBLASEN IM LABOR

Der Wirtschaftstheoretiker Prof. Jörg Oechssler vom Alfred-Weber-Institut der Universität Heidelberg arbeitet vor allem über Fragen der experimentellen Ökonomik, Verhaltensökonomik und Spieltheorie.

**Spektrum der Wissenschaft:** Wie sehen Laborbedingungen aus, mit denen man das Verhalten von Anlegern untersucht?

**Prof. Jörg Oechssler:** Wir simulieren Finanzmärkte per Computer, unser Labor bietet inzwischen gut 20 entsprechende Arbeitsplätze. Damit die richtigen Anreize gesetzt werden, bezahlen wir die Versuchspersonen nach dem Experiment entsprechend ihrem Gewinn, und zwar mit echtem Geld.

**Spektrum:** Haben Ihre Probanden Erfahrung in diesem Geschäft oder nehmen Sie sozusagen den Mann von der Straße?

**Oechssler:** Meist Studierende der Wirtschaftswissenschaften, die Grundkenntnisse haben. Wann immer es geht, setzen wir Manager, Börsenhändler oder andere Profis ein, aber die sind natürlich schwieriger zu erreichen.

**Spektrum:** Neuere Modelle erklären Spekulationsblasen durch den Einfluss psychologischer Faktoren auf die Entscheidungen. Sehen Sie das bei den Experimenten auch?

**Oechssler:** Unbedingt. Robert Shiller, der im Jahr 2000 vor einem Crash der Dot-com-Aktien und 2005 vor der Überbewertung des amerikanischen Immobilienmarkts gewarnt hat, beschreibt verschiedene Heuristiken, die zur Blasenbildung beitragen. Zwei davon untersuchen wir gezielt: die Rolle von »Stories«, die begründen, warum »diesmal alles anders« sei, und den Einfluss von Kommunikation auf Herdenverhalten.

**Spektrum:** Diesmal ist alles anders – beeinflusst eine so naive Überzeugung tatsächlich das Verhalten hartgesottener Investoren?

**Oechssler:** Wenn Sie die Aussagen von Börsenprofis kurz vor einem Crash durchforsten, finden Sie genügend Beispiele für Storys, die begründen sollen, warum die Bubble diesmal eben keine ist und deshalb auch nicht platzen kann. In der Dot-com-Blase wurde alles gekauft, was nur irgendwie mit Internet zu tun hatte, ohne dass realistische Gewinnerwartungen bestanden. Vor der momentanen Krise vertrauten alle darauf, dass Hauspreise in den USA einfach nicht auf breiter Front sinken können.

**Spektrum:** Wie erzeugt man Herdenverhalten im Labor?

**Oechssler:** Sehr einfach. Wir haben beispielsweise unsere Probanden darüber informiert, dass es manchmal Insider im Markt gibt. Auch wenn in Wirklichkeit gar keine Insiderinformationen kursierten, deuteten die Teilnehmer kleine zufällige Fluktuationen der Aktienwerte dann oft als Anzeichen für Insidergeschäfte. Das Ergebnis waren massive Trends bis hin zu Spekulationsblasen.

**Spektrum:** Sehen Sie Möglichkeiten, dergleichen zu verhindern?

**Oechssler:** Als wir uns überlegten, den Probanden Gelegenheit zu geben, sich per Chat auszutauschen, erwarteten wir eigentlich, dass es noch häufiger zu Spekulationsblasen kommen würde. Aber das Gegenteil war der Fall, die Kommunikation verhinderte die Überbewertung der Papiere.

**Spektrum:** Was schlagen Sie für den realen Markt als technische Maßnahme vor?

**Oechssler:** Die experimentelle Forschung zeigt deutlich, dass so genannte Futures und Leerverkäufe eher dazu beitragen, Blasen zu verhindern. Bei den ersten werden Aktien heute gekauft oder verkauft, aber erst zu einem festgesetzten Zeitpunkt geliefert. Letztere sind Verkäufe von Wertpapieren, die man nicht besitzt, sondern leiht, und bei denen man darauf hofft, sie zu einem späteren Zeitpunkt zu einem günstigeren Preis zurückkaufen zu können. Klingt zwar hoch spekulativ, aber im Grunde eignen sich beide Finanzinstrumente, um andere Risiken abzusichern. Und: Man kann mit diesen Instrumenten eine Blase platzen lassen, bevor sie bedrohlich wird. Ebenfalls deutlich wurde, dass zu viel Liquidität im Markt die Preise treibt. Wenn Sie alle Händler in einem Experiment mit der doppelten Menge an Cash ausstatten, dann erhöhen Sie die Preise, obwohl sich an den Fundamentaldaten der Aktien rein gar nichts geändert hat. Es ist vor allem die Aufgabe der Zentralbanken, die Liquidität zu kontrollieren. Das sollte uns eine Lehre für die Verhinderung zukünftiger Krisen sein.

Das Interview führte **Klaus-Dieter Linsmeier**.

schmilzt. Andrew Lo, Wirtschaftsprofessor am Massachusetts Institute of Technology, hat zusammen mit einem Hedgefonds-Spezialisten eine Theorie entwickelt, die das Modell der effizienten Märkte hinreichend miteinbezieht, aber zugleich berücksichtigt, dass die herkömmlichen Theorien das Marktgeschehen nicht in vollem Umfang widerspiegeln. Lo versucht eine große Synthese, die Evolutionstheorie mit der klassischen Wirtschaftstheorie und der Verhaltensökonomik verbindet. Sein Ansatz basiert – mit anderen Worten – darauf, die darwinsche Theorie der natürlichen Auslese auf Simulationen ökonomischen Verhaltens anzuwenden. Auf diese Weise will Lo neue Einsichten gewinnen, wie Märkte funktionieren. Zudem hofft er, weit genauer als bislang vorhersagen zu können, wie sich Finanzmarktteilnehmer – Individuen ebenso wie Institutionen – verhalten.

Auf ähnliche Ideen waren Ökonomen schon früher gekommen. Der Amerikaner Thorstein Bunde Veblen (1857–1929) schlug bereits 1898 vor, Wirtschaft als evolutionäre Wissenschaft zu betrachten. Und der Brite Thomas Robert Malthus (1766–1834) beeinflusste Charles Darwin sogar mit seinen Vorstellungen eines »Kampfes ums Überleben«.

In gleicher Weise, wie manche Organismen besonders befähigt sind, in einer bestimmten ökologischen Nische zu überleben, betrachtet die Hypothese der adaptiven Märkte unterschiedliche Marktteilnehmer als »Spezies«, die mit anderen um Erfolg ringen. Weiterhin geht sie davon aus, dass diese mitunter auf Intuition und Erfahrung basierende Heuristiken verwenden und manchmal durchaus irrationale Ansätze verfolgen – wie etwa den, bei Verlusten das Risiko weiter zu erhöhen. Am Markt werden sich aber ähnlich wie im Konkurrenzkampf in der Natur die objektiv erfolgreicher Verhaltensstrategien unabhängig von deren anscheinender subjektiver Rationalität oder Irrationalität durchsetzen. Sie werden »selektiert«.

»Ökonomen leiden an einer tief sitzenden psychologischen Störung, die ich als Neid auf die Physik bezeichne«, meint Lo. »Wir wünschten uns, dass sich 99 Prozent aller ökonomischen Verhaltensweisen durch drei einfache Naturgesetze beschreiben lassen. Tatsächlich jedoch haben wir 99 Gesetze, die nur drei Prozent unseres Verhaltens erklären. Die Ökonomie ist ein zutiefst menschliches Unterfangen und sollte daher im größeren Kontext von Konkurrenz, Mutation und natürlicher Auslese – kurz: von Evolution – verstanden werden.«

Mit einem evolutionären Modell an der Hand können sich Investoren besser auf die

Situation einstellen, wenn sich die Risiken unterschiedlicher Investmentstrategien verändern. Aber der größte Vorteil dieser Simulationen ist, dass sich damit frühzeitig erkennen lässt, ob die Wirtschaft aus einem stabilem Gleichgewicht gerät. Mit diesen Erkenntnissen könnten Aufsichtsbehörden und Investoren gewarnt werden, wenn sich eine Blase entwickelt oder zu platzen droht.

Ein adaptives Marktmodell kann Informationen verwerten, wie Marktpreise sich verändern – in ähnlicher Weise, wie Menschen sich bestimmten ökologischen Nischen anzupassen vermögen. Weiterhin kann es herleiten, ob Preise des einen Tages die des nächsten Tages beeinflussen – Indiz für das von Verhaltensökonomien beobachtete »Herdenverhalten« und Anzeichen einer möglicherweise noch kaum sichtbaren Blase. Auf Basis solcher Modelle könnten Finanzaufseher ihre Regulierungen justieren und Risiken begegnen, vor denen herkömmliche Risikomodelle die Märkte nicht ausreichend zu schützen vermögen. Lo befürwortet die Einrichtung einer Institution für Kapitalmärkte, die Daten zu Risiken sammelt, die das Finanzsystem bedroht – vergleichbar Einrichtungen der Luftfahrt – und damit eine wichtige Grundlage für adaptive Markt-Modellierung liefert.

### Innovation ohne Spekulation?

Letztlich sind wir Menschen Primaten, auch wenn wir einen Nadelstreifenanzug tragen und täglich große Geldmengen bewegen. Ein rationaler Investor sollte einen Zustand »ich habe von zehn Millionen Dollar acht Millionen verloren« genauso bewerten wie »ich hatte nichts und habe zwei Millionen gewonnen«. Tatsächlich aber fürchten wir wie andere Primaten Verluste weit mehr, als wir uns über Gewinne freuen können – ein evolutionäres Erbe, das motiviert, Nahrungsvorräte zu schützen und unsere Schritte sorgsam abzuwägen, um keinem Raubtier über den Weg zu laufen. Der Wirtschaftswissenschaftler Thorsten Hens von der Universität Zürich glaubt, dass sogar das Spekulieren selbst dem Menschen in den Genen steckt, denn es entspräche dem Suchen nach neuen Möglichkeiten, dem Streben nach Verbesserung. Viele Innovationen – ob Eisenbahnen, Massenproduktion oder Internet – bargen für ihre Fürsprecher ein Risiko und waren keineswegs das Ergebnis vollkommen rationalen Verhaltens. Mit anderen Worten: Ohne Spekulation gäbe es zwar weniger Crashes, laut Hens aber auch weniger Fortschritt. Offenbar ist es also eine Frage des rechten Maßes. Ob Verhaltensökonomien und Hirnforscher Anlegern helfen können, dieses zu bewahren? ◀



**Gary Stix** arbeitet in der Redaktion von »Scientific American«. Die Redaktion von SdW dankt Hartmut Kliemt von der Frankfurt School for Finance and Management für fachliche Beratung.

**Akerlot, G. A., Shiller, R. J.:** *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy and Why it Matters for Global Capitalism.* Princeton University Press, 2009.

**Dueck, G.:** *Abschied vom Homo oeconomicus. Warum wir eine neue ökonomische Vernunft brauchen.* Eichborn, Frankfurt am Main 2008.

**Thaler, R. H., Sunstein, C. R.:** *Nudge: Wie man kluge Entscheidungen fällt.* Econ, Berlin 2009.

**Westerhoff, N.:** *Der gefühlte Preis.* In: *Gehirn&Geist* 1-2/2009, S. 50–56.

Weblinks zu diesem Thema finden Sie unter [www.spektrum.de/artikel/1005453](http://www.spektrum.de/artikel/1005453).