



University of Zurich
Institute for Empirical Research in Economics



Behavioral Finance: Von der Wissenschaft zur Praxis und zurück

Bank Vontobel

23. September 2004

Prof. Dr. Thorsten Hens
NCCR-FinRisk
Universität Zürich

Spekulative Blasen auf Finanzmärkten

1. Die Traditionelle Sicht
 - a. Historische Perspektive
 - b. Traditionelle Schlussfolgerung
2. Die Behavioral Finance Sicht
3. Spekulative Blasen sind überall



a. Historische Perspektive

- Dutch Tulpimania (1630s)
- South Sea Bubble (1710-1720)
- Mississippi Bubble (1717-1720)
- British Railway Boom (1845-1846)
- U.S. Railway Boom (1873)
- U.S. Stock Market Boom (1920s)
- Conglomerate Mergers in U.S. (1960s)
- TMT-Bubble (1990s)



South Sea Bubble 1720

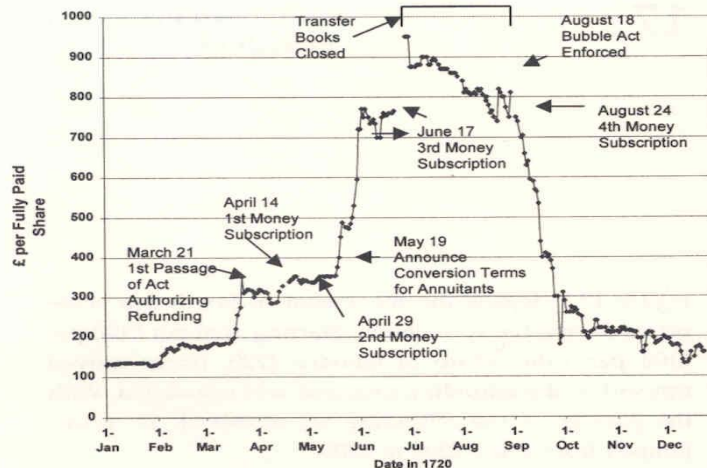


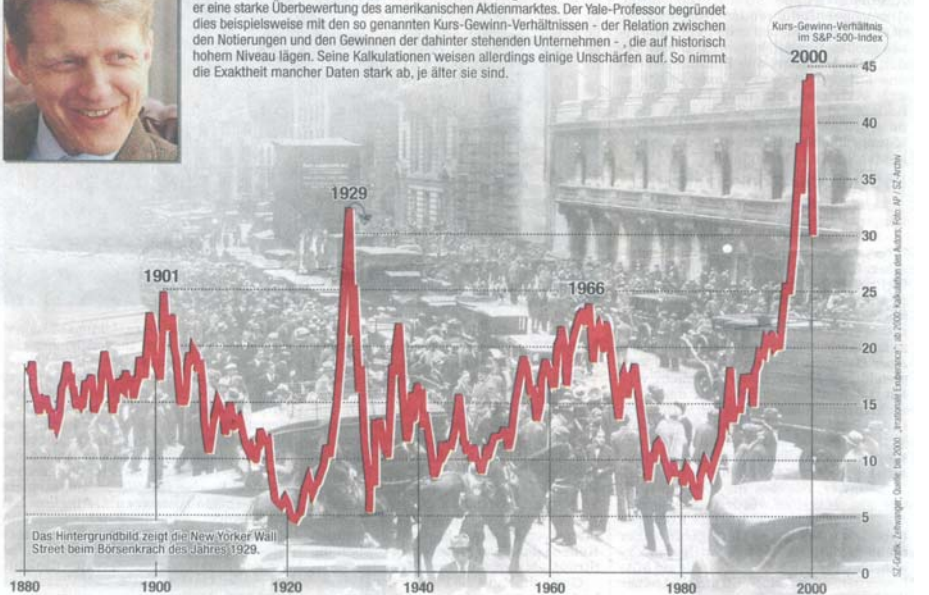
Figure 17.1
Daily South Sea Share Prices, 1720. Data courtesy of Larry Neal.



Bubbles auf dem S&P 500 (1880-2000)



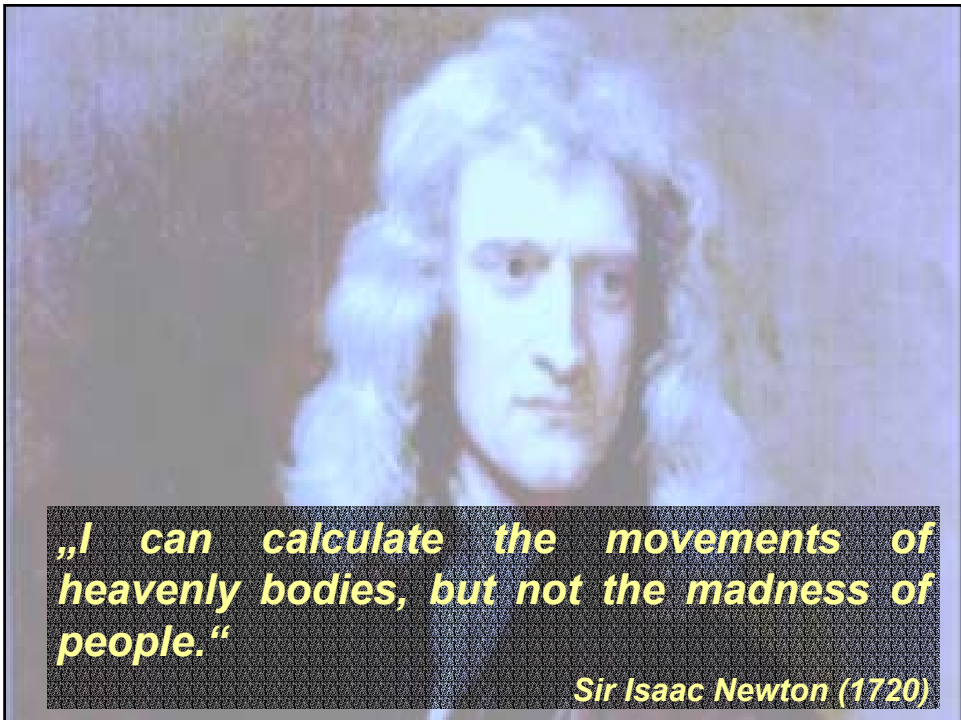
Einen internationalen Bestseller landete der Wirtschaftswissenschaftler Rober J. Shiller (Foto), als er im Jahr 2000 das Buch „Irrationaler Überschwang“ veröffentlichte. Dort konstatierte er eine starke Überbewertung des amerikanischen Aktienmarktes. Der Yale-Professor begründet dies beispielsweise mit den so genannten Kurs-Gewinn-Verhältnissen - der Relation zwischen den Notierungen und den Gewinnen der dahinter stehenden Unternehmen - , die auf historisch hohem Niveau lägen. Seine Kalkulationen weisen allerdings einige Unschärfen auf. So nimmt die Exaktheit mancher Daten stark ab, je älter sie sind.



b. Traditionelle Schlussfolgerung

- Sir Isaac Newton (1720)
- Eugene Fama (1997)





Fama`s Point of View:

The market efficiency hypothesis offers a simple answer to the question why the market appears to overreact in some circumstances and underreact in others: **chance**. Specifically, the expected value of abnormal returns is zero, but chance generates apparent anomalies that split randomly between overreaction and underreaction.

Fama, (1997), *Market efficiency, long-term returns, and behavioural finance*, in Journal of Finance.



2. Die Behavioral Finance Sicht

- Der Nobelpreis 2002 an Kahneman und Smith
- Ein einfaches Spiel
- Die Modellierung Spekulativer Blasen
 - Die Mitspieler
 - Die Phasen einer spekulativen Blase
 - Indikatoren einer spekulativen Blase



The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2002

"for having integrated insights from psychological research into economic science, especially concerning human judgment and decision-making under uncertainty"



1/2 of the prize

Daniel Kahneman

"for having established laboratory experiments as a tool in empirical economic analysis, especially in the study of alternative market mechanisms"

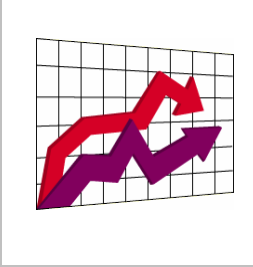


Vernon L. Smith

1/2 of the prize



Wer schlägt den Markt? - Spiel



Teilnehmer: Zuhörer dieses Vortrages.

Spielregel: Jeder nennt eine Zahl zwischen 0 und 100.

Gewinner: Derjenige, der am nächsten an $\frac{2}{3}$ des Durchschnitts ist.

Beispiel:

- 5 Zuhörer.
- Gewählte Zahlen: 10, 20, 30, 40, 50.
- Durchschnittliche Zahl 30.

Gewinner: Der Spieler, der 20 gewählt hat.



Name: _____

Meine Zahl (zwischen 0 und 100):



Relevanz des Spiels



- Getippte Zahl entspricht der erwarteten Anzahl Tage, die ein Bubble noch anhält.
- Durchschnittlich getippte Zahl bestimmt die tatsächliche Dauer des Trends.
- $\frac{2}{3}$ des Durchschnitts, weil es immer schlau ist etwas früher als die anderen auszusteigen.



Rational oder irrational?

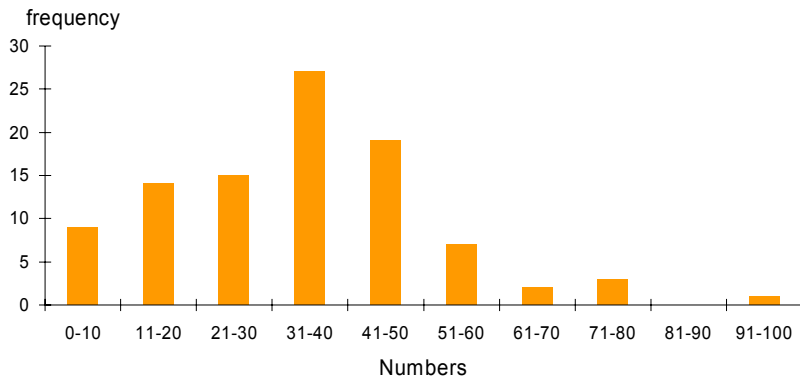


- Typische Gewinnzahl: 20-25.
- **Rationale Lösung des Spiels: Jeder wählt die 0.**
- Es gewinnt aber derjenige, der die durchschnittliche Irrationalität der anderen am Besten einschätzen kann.



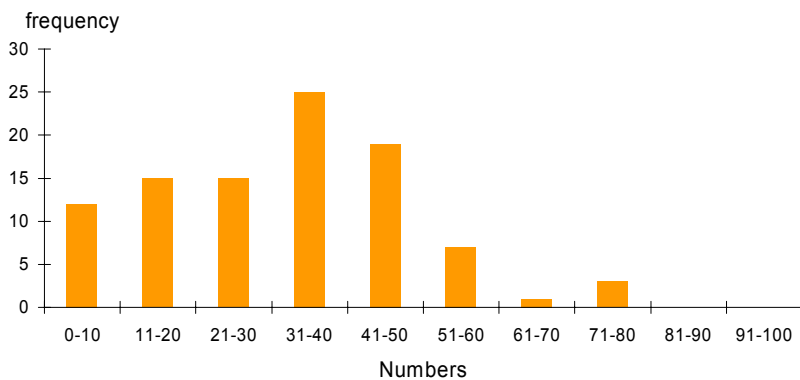
Ergebnis Bank Sarasin

2/3 average: 22.53

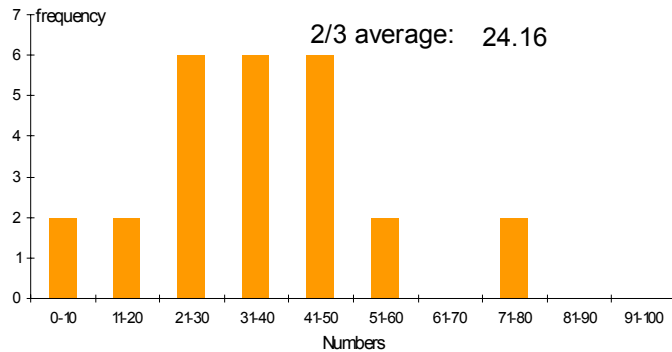


Ergebnis BHF-Bank

2/3 average: 21.10



Ergebnis Luncheon Business Economists



Erkenntnis aus dem Spiel

- Es wird nie die völlig rationale Lösung gespielt
- Das beobachtete Verhalten ist aber nicht einfach zufällig
- Das beobachtete Verhalten kann sogar vorhergesagt werden
- Es besteht Hoffnung auch spekulative Blasen zu modellieren

→ **One can calculate the madness of people!**



Die Modellierung einer Spekulativen Blase

- Die Mitspieler
- Die Phasen einer Spekulativen Blase
- Indikatoren einer Spekulativen Blase



Die Mitspieler

- Investoren
 - Fundamentalisten
 - Trendfolger
 - Aussenstehende
- Medien
- Firmen
- Banken
- Regulatoren



Die Mitspieler

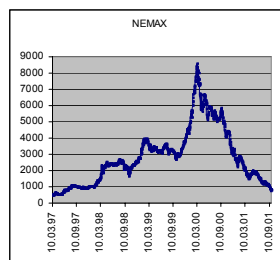
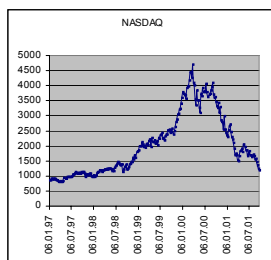
- Investoren
 - Fundamentalisten → Ver/kaufen, falls Preis höher/niedriger als Fundamentalwert
 - Trendfolger → Ver/kaufen, falls Preis gefallen/gestiegen ist
 - Aussenstehende → Werden durch extreme Kurssteigerungen angelockt
- Medien → Koordinieren die Erwartungen der Marktteilnehmer
- Firmen → Versuchen von der Marktstimmung zu profitieren
- Banken → Erfinden immer neue Spielzeuge
- Regulatoren → Dividendenpolitik, Zinspolitik



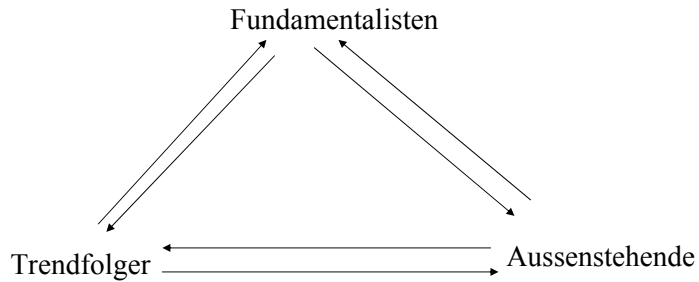
Die Phasen einer Spekulativen Blase

Stages of a bubble:

- Displacement (diffusion of new technology starts)
- Take off (stock prices show abnormal increase)
- Exuberance (stock prices grow at very high rate)
- Critical Stage (stock price growth slows down)
- Crash (stock prices start tumbling)



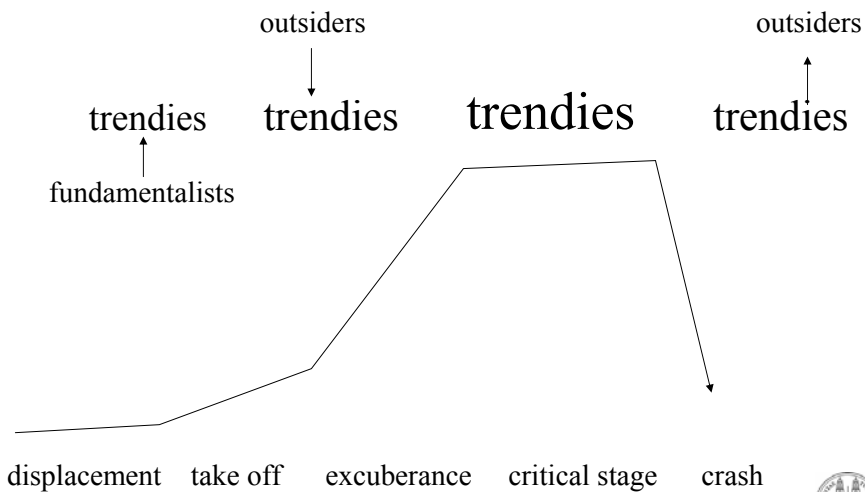
Populationsdynamik



Strategien werden nach der Regel : „**Imitate if better**“ gewechselt.



Populationsdynamik während eines Bubbles

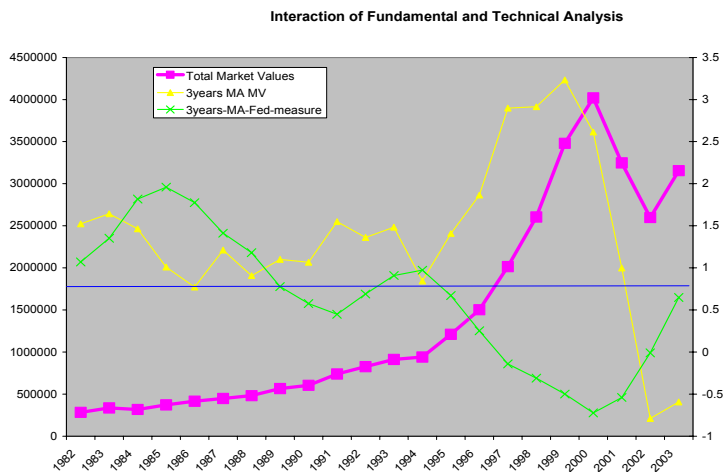


Indikatoren einer Spekulativen Blase

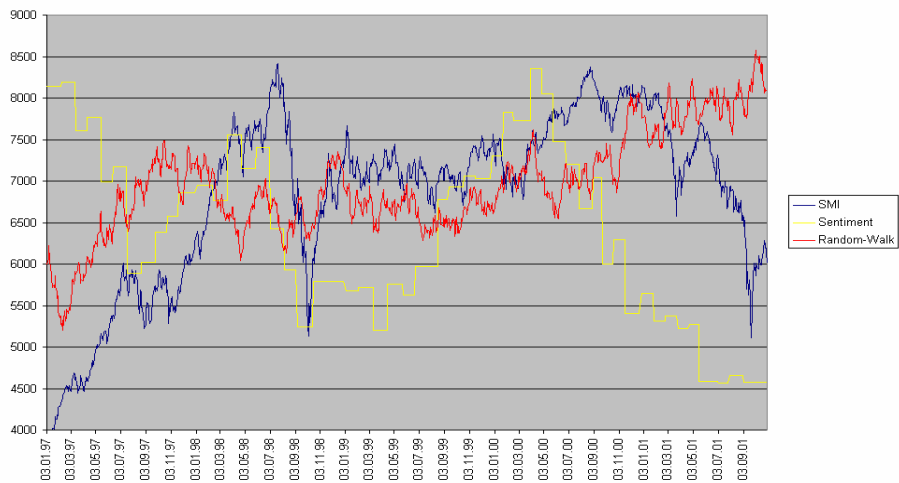
- Fed-measure
- Momentum measure
- Sentiment Indices
- Verhalten der Aussenstehenden
- Vermögensströme



Fed- und Momentum-measure: DJIA 1982- 2003

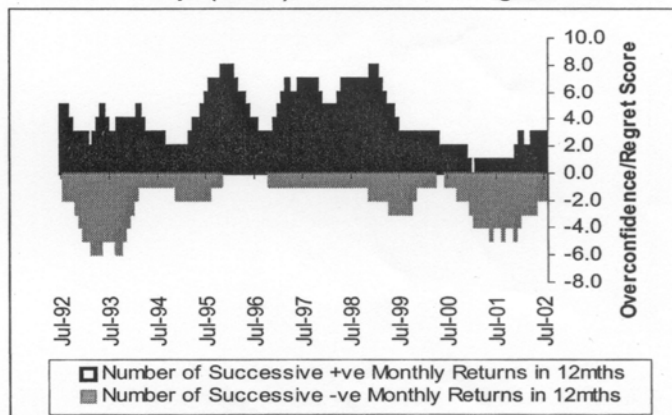


Sentiment-Index of CS



Merrill Lynch Overconfidence Regret Potential

Chart 364: Europe (Ex-UK) Overconfidence/Regret



Source: Datastream, Merrill Lynch

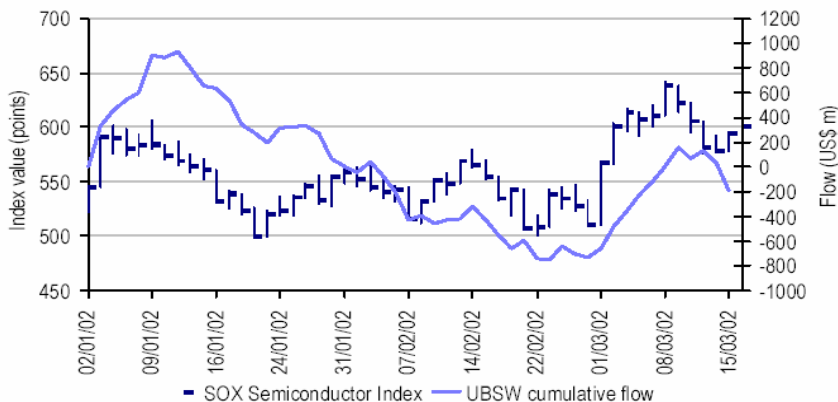


Verhalten der Aussenstehenden



Vermögensströme

Chart 9: UBS Warburg flows into technology versus SOX index prices, 2/01/02-15/03/02

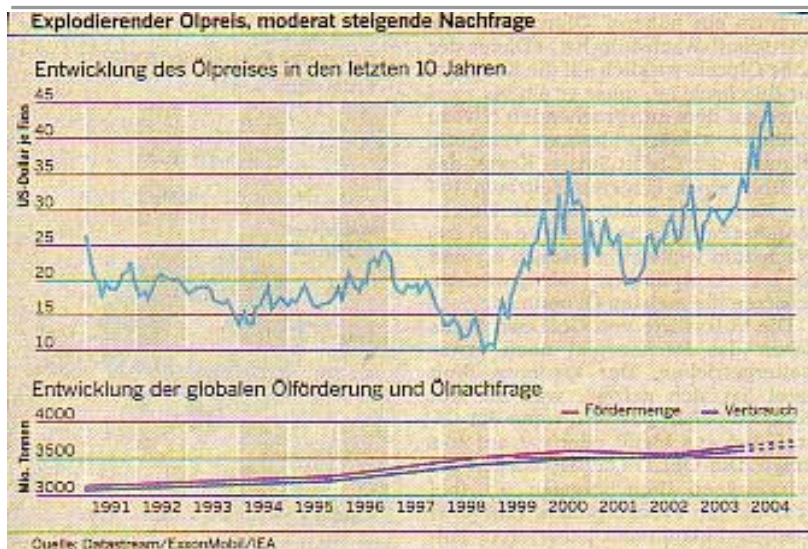


3. Spekulative Blasen sind überall

- Beispiel Ölpreis (2004)
- Beispiel Housing in UK
- Beispiel Intraday Trading
- Ökonometrische Verfahren
zum Erkennen von Over- and Underreaction

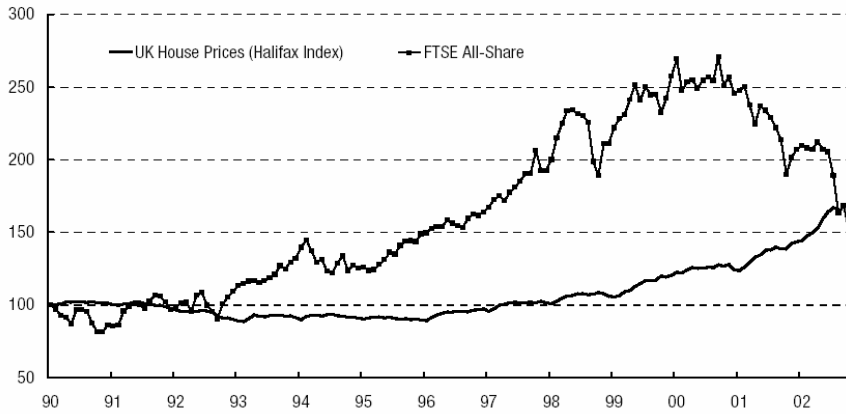


Beispiel Ölpreis

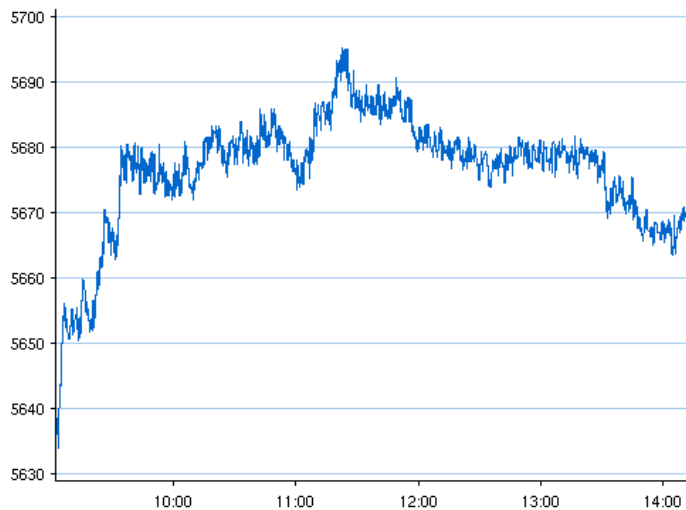


UK House Prices

Figure 9. UK House Prices Against FTSE All-Share (Rebased, Jan 90 = 100)



SMI Intraday → hier eine schönere Blase



A Trader's point of view

„Ninety percent of what we do is based on perception. It doesn't matter if that perception is right or wrong or real. It only matters that other people in the market believe it.

I may know it's crazy, I may think it's wrong. But I lose my shirt by ignoring it.

This business turns on decisions made in seconds. If you wait a minute to reflect on things, you're lost. I can't afford to be five steps ahead of everybody else in the market. That's suicide.“

“Making Book on the Buck” Wall Street Journal, Sept. 23, 1988, p. 17.



Ökonometrische Verfahren (1)

- Spekulation hinterlässt Spuren
- Exogene Grössen
 - Fundamentalwerte
 - Preismomentum
 - Sentimentmasse
 - Vermögensfluss
- Endogene Grössen
 - Erwarteter Return

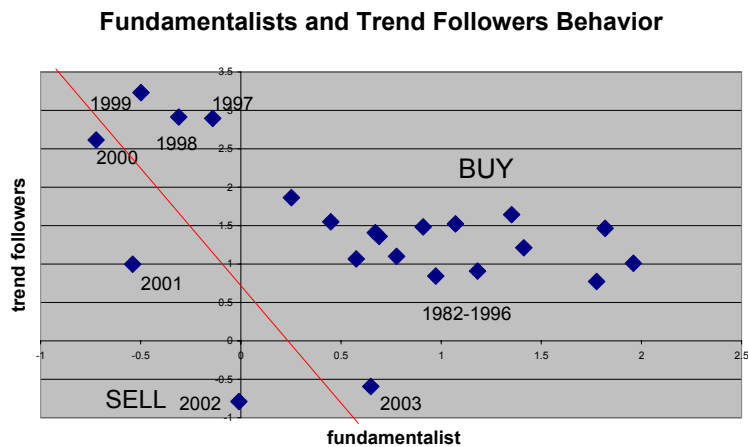


Ökonometrische Verfahren (2)

- Vereinfachung:
- Exogene Größen
 - Fundamentalwerte
 - Preismomentum
 - Sentimentmasse → folgt Preismomentum
 - Vermögensfluss → folgt Erfolg der Strategien
- Endogene Größen
 - Erwarteter Return



Beispiel einer BF-Regression



Ökonometrische Verfahren (3)

Charakteristische Funktionen des Preismomentums:

Hier Gebirge Charts der f-funktion angewandt auf DJIA, Einzelaktien,
Oelpreis ...



Ökonometrische Verfahren (3)

Variables: Holding period return R_{t+1} Information period returns $R(t) = R_t, R_{t-1}, \dots$

Regimes: $\Omega(t)$ Momentum and reversal parameters $\theta(\cdot)$

Statistical model: $R_{t+1}^{\text{expected}} = \Psi(R(t); \theta(\Omega(t)))$ reading in the linear case:

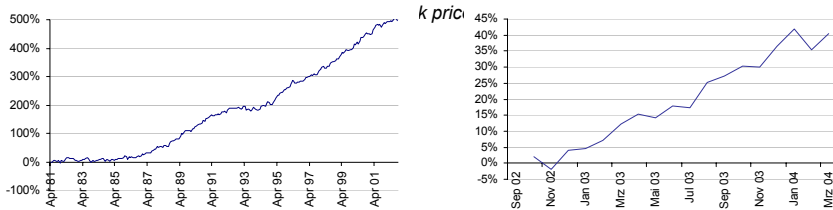
$\Omega(\cdot) = \theta_0 + \theta_1 R_t + \theta_2 R_{t-1} + \dots$ where $\theta_i > 0$ (< 0) indicates momentum

(reversal) with respect to information period i . Parameters θ are estimated based on rigorous statistical tests instead of data mining.

Investment procedure: On each time step, let the statistical model decide based on recent historical data, whether, there is significant momentum or reversal in an asset. Then, carry out the respective trade signal.



Quantitative momentum and reversal strategies



In sample and out-of-sample cum. Returns are shown in left and right picture, respectively. Momentum and reversal is detected by

$$R_{t+1}^{expected} = \theta_1 R_t$$

Stock:	Ford	US Bancorp	Wyeth	Wachovia	Bank America
Sig. θ_1:	-0,35	-0,19	-0,16	-0,17	-0,21



Zusammenfassung

1. Die Traditionelle Sicht
 - a. Historische Perspektive
 - b. Traditionelle Schlussfolgerung
2. Die Behavioral Finance Sicht
3. Spekulative Blasen sind überall





Publications

Home
Research Papers
Presentations
TV-Documentary

Activities

Consulting
Panel Discussion
Teaching
Workshop

Miscellaneous

Links
Team
Contact

Behavioral Finance

Taking financial decisions is a non-trivial problem. Seen from a scientific point of view it amounts to combine various inter-related stochastic processes (stock prices, bond prices, interest rates, exchange rates etc.). Experimental economics has amassed evidence that the decisions people take in such complex situations systematically violate the principles of rational decision making as they have been formalized in science. Moreover, people may not even be able to formulate sufficiently clear and realistic objectives that they want to achieve when trying to handle inter-related stochastic processes.

In our research we try to explain why and in which way people deviate from the paradigm of rational decision making. The new behavioral models that we create this way have at least the following three important applications:

- 1. Private Banking** : The results will help to improve financial decisions by making people aware of the dissonance between the decisions they are tempted to take and the decisions they should take.
- 2. Product Development** : The models can also be used to design structured products that are best suited to serve the needs of private investors.
- 3. Asset Management** : The models give better explanations of asset prices observed in a market by taking into account the systematic deviations from the rational benchmark.

