

# Behavioural Finance

Anwendungen im Asset Management von Pensionskassen

Prof. Dr. Thorsten Hens, Universität Zürich

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**



# Agenda

- 1 Traditionelles Finance und Asset Management von Pensionskassen
- 2 Performance des Asset Managements von Pensionskassen
- 3 Behavioural Finance und Asset Management von Pensionskassen
- 4 Ein Behavioural Finance Asset Management Tool

# Agenda

- 1 Traditionelles Finance und Asset Management von Pensionskassen
  - Erwartungswert-Varianz-Prinzip
  - Capital Asset Pricing Model
  - Passives Asset Management
- 2 Performance des Asset Managements von Pensionskassen
  - Unterperformance zum Marktportfolio
  - Unterperformance zum Mindestzins
- 3 Behavioural Finance und Asset Management von Pensionskassen
  - Anleger sind nicht immer rational
  - Märkte sind nicht immer effizient
  - Aktives oder Passives Asset Management?
- 4 Ein Behavioural Finance Asset Management Tool
  - Was ist ein sinnvolles Risikomass für Pensionskassen?
  - Aktives und Passives Asset Management

# Traditionelles Finance und Asset Management von Pensionskassen

Erwartungswert-Varianz-Prinzip

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**



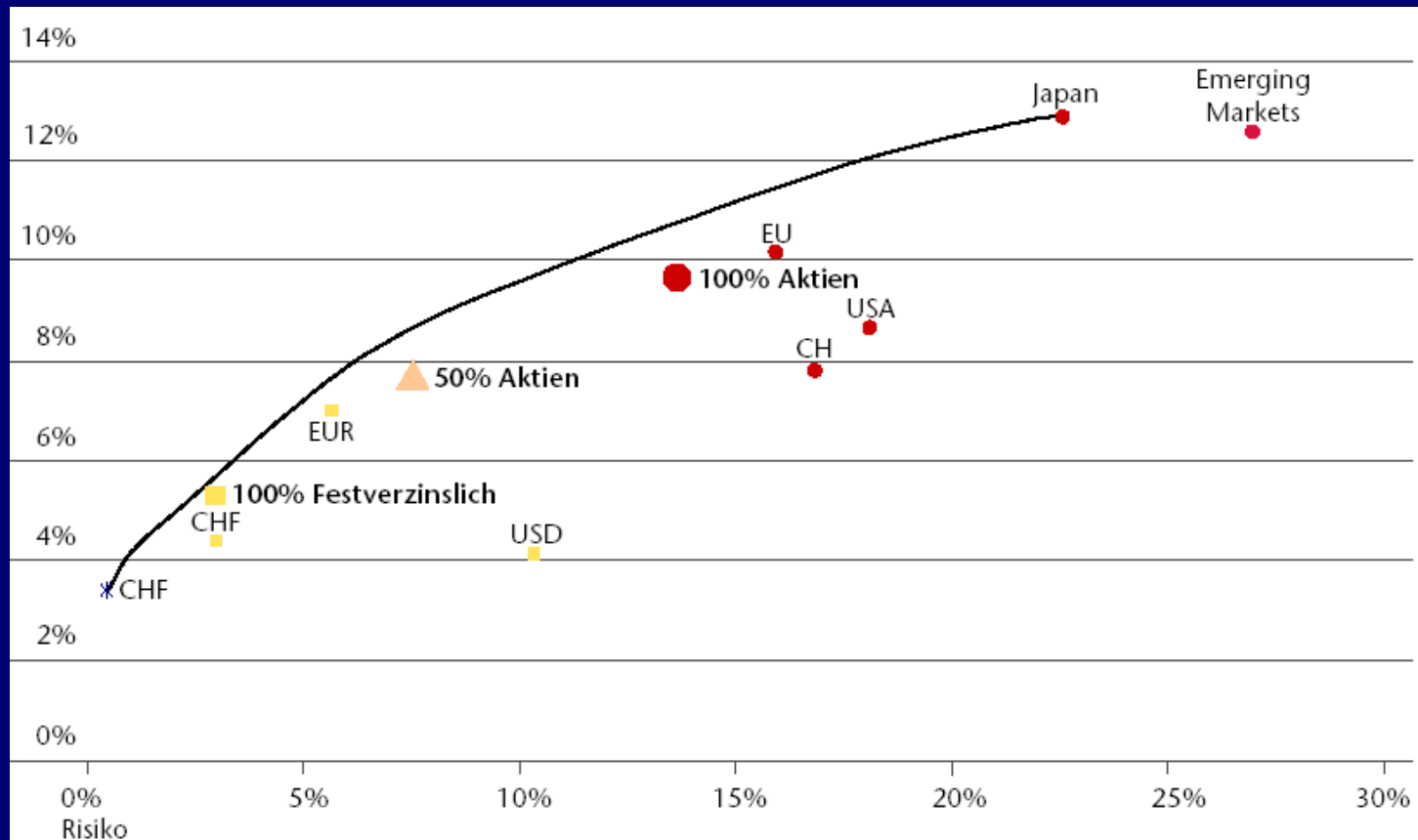
# Erwartungswert-Varianz-Prinzip (1/3): Harry Markowitz



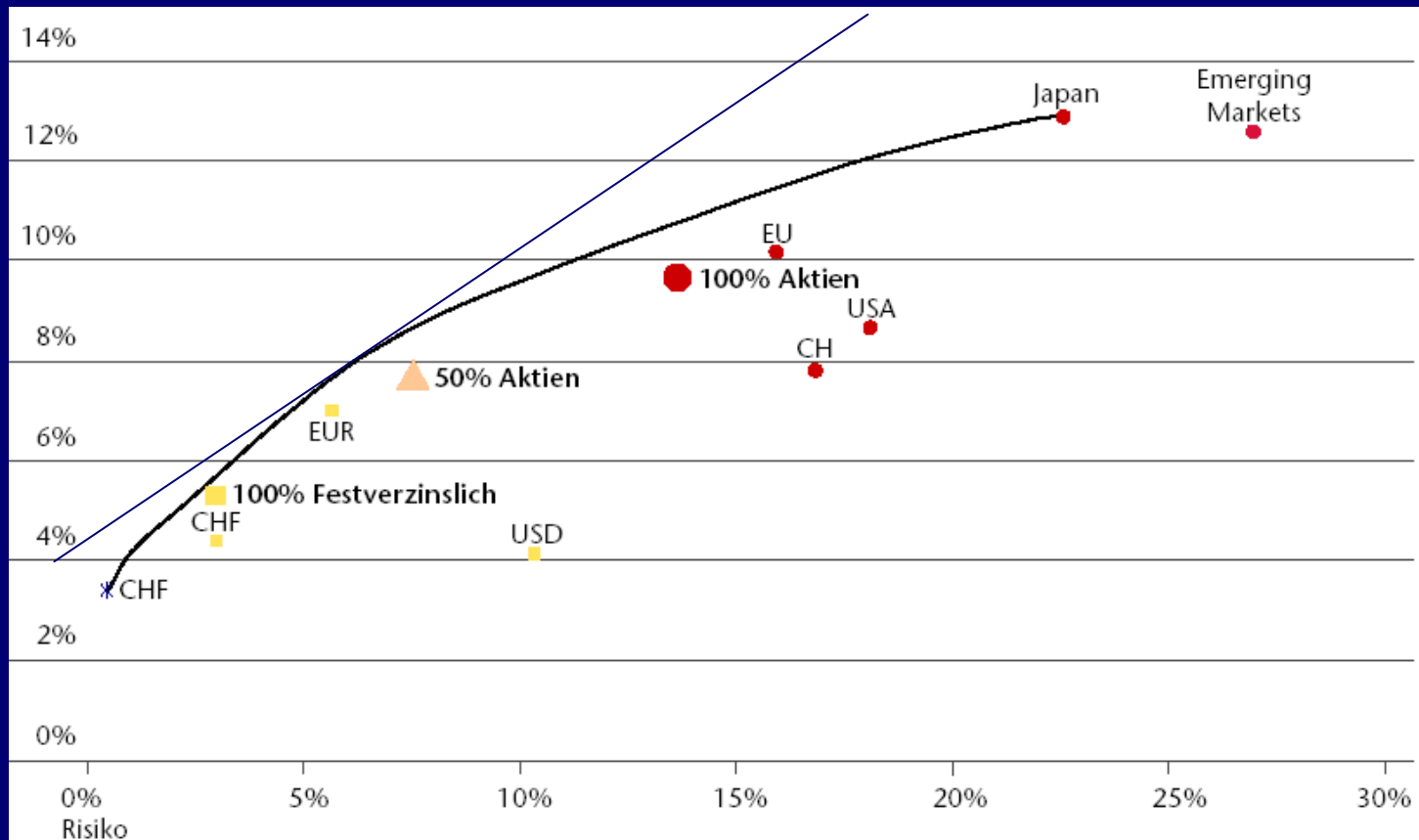
„Various reasons recommend the use of the expected return-variance of return rule, both as a hypothesis to explain well-established investment behaviour and as a maxim to guide one's own action.“

Markowitz, H. (1952): Portfolio Theory Selection, Journal of Finance (7), 77-91.

# Erwartungswert-Varianz-Prinzip (2/3): Die Effiziente Grenze



# Erwartungswert-Varianz-Prinzip (3/3): Das Optimale Portfolio



# Traditionelles Finance und Asset Management von Pensionskassen

Capital Asset Pricing Model

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group

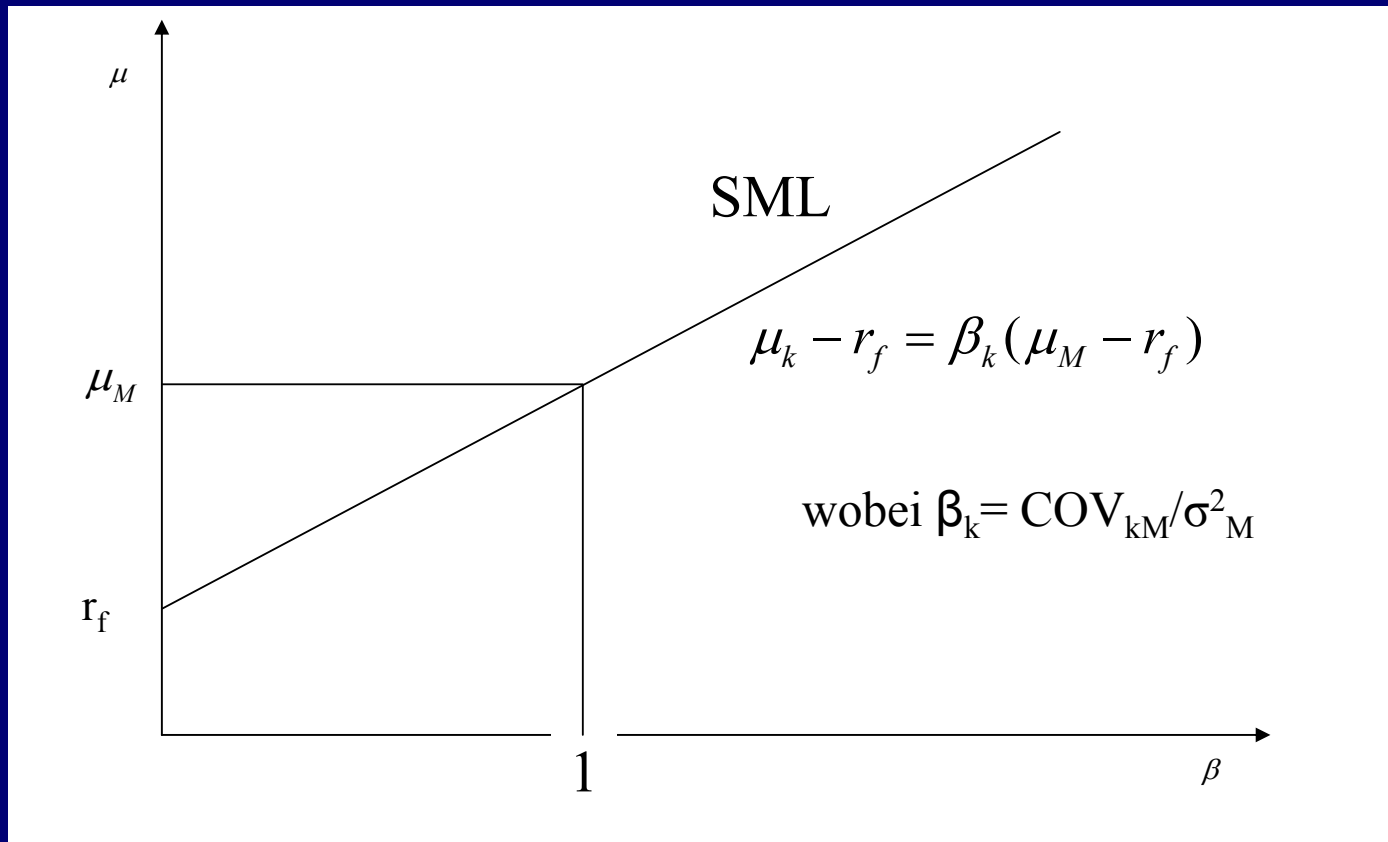


**Deutsche Bank**



# Capital Asset Pricing Modell (1/2): Die Security Market Line (SML)

Falls jeder das Erwartungswert-Varianz-Prinzip anwendet,  
dann ist das optimale Portfolio das Marktportfolio und es gilt:



## Capital Asset Pricing Modell (2/2): Erwartungsbildung im effizienten Markt

Man hat keine eigene Meinung, sondern nimmt  $\beta_k$  von einer Datenbank und bestimmt die erwarteten Renditen durch

$$\mu_k = r_f + \beta_k (\mu_M - r_f), \text{ wobei}$$

$\mu_M - r_f$  das Equity Premium ist.

Wendet man nun das Erwartungswert-Varianz-Kalkül an, so wählt man genau das Marktportfolio.

# Traditionelles Finance und Asset Management von Pensionskassen

Passives Asset Management

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**

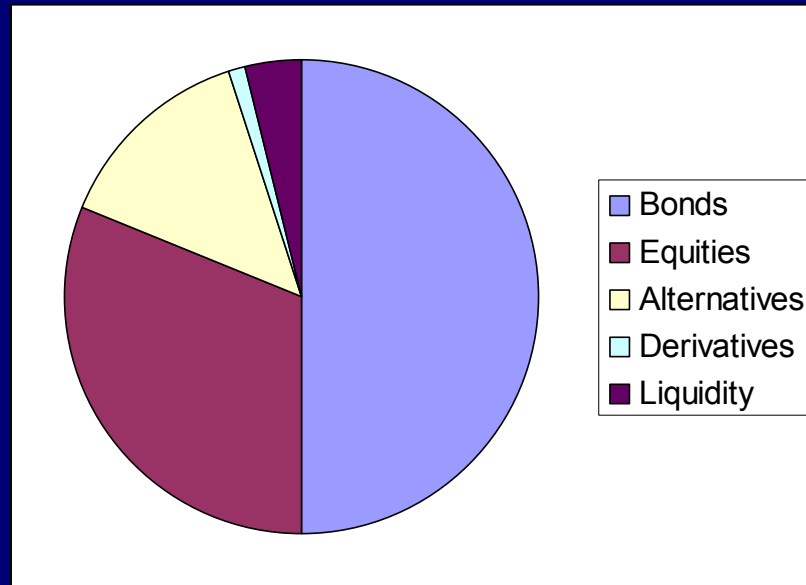


# Passives Asset Management (1/2)

- Man hält jederzeit das Marktportfolio
- Im Marktportfolio sind alle Assetklassen proportional zu ihrer Marktkapitalisierung enthalten
- Man denkt, dass die Varianz ein angemessenes Mass für die eigenen Risiken ist
- Man geht keine Wetten gegen den Markt ein
- Man beauftragt keine aktiven Asset Manager!
- Man erzielt jederzeit die Marktperformance

# Passives Asset Management (2/2)

## Das Marktportfolio eines Schweizer Anlegers:



Quelle: Cocca & Volkart (2002): Equity Ownership in Switzerland, Swiss Banking Institute

# Performance des Asset Management von Pensionskassen

Unterperformance zum Marktportfolio

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**



# Unterperformance zum Marktportfolio

Short Fall behind Market Returns (annual for period 1980-1995):

<b>Canada:</b>	<b>-3.2%</b>
<b>Germany:</b>	<b>-2.6%</b>
<b>Japan:</b>	<b>-2.0%</b>
<b>Netherlands:</b>	<b>-3.5%</b>
<b>Sweden:</b>	<b>-5.6%</b>
<b>UK</b>	<b>-0.4%</b>
<b>US</b>	<b>-1.6%</b>

Quelle: Davis and Steit (2001):“Institutional Investors“, MIT-Press.

# Performance des Asset Management von Pensionskassen

Unterperformance zum Mindestzins

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

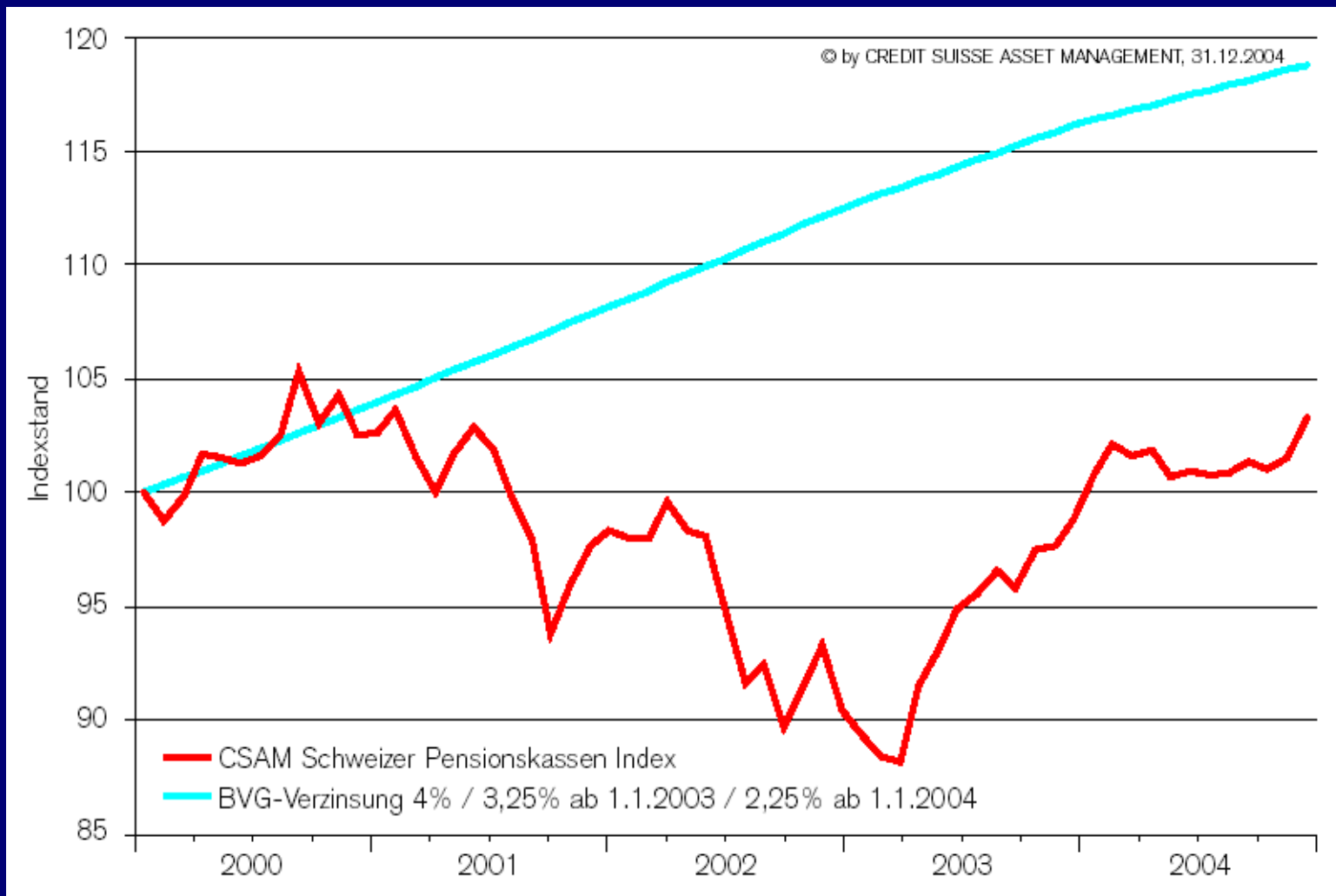
A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**



# Unterperformance zum Mindestzins



# Behavioural Finance und Asset Management von Pensionskassen

Anleger sind nicht immer rational

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**





## 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"



**Daniel Kahneman**

🕒 1/2 of the prize

"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

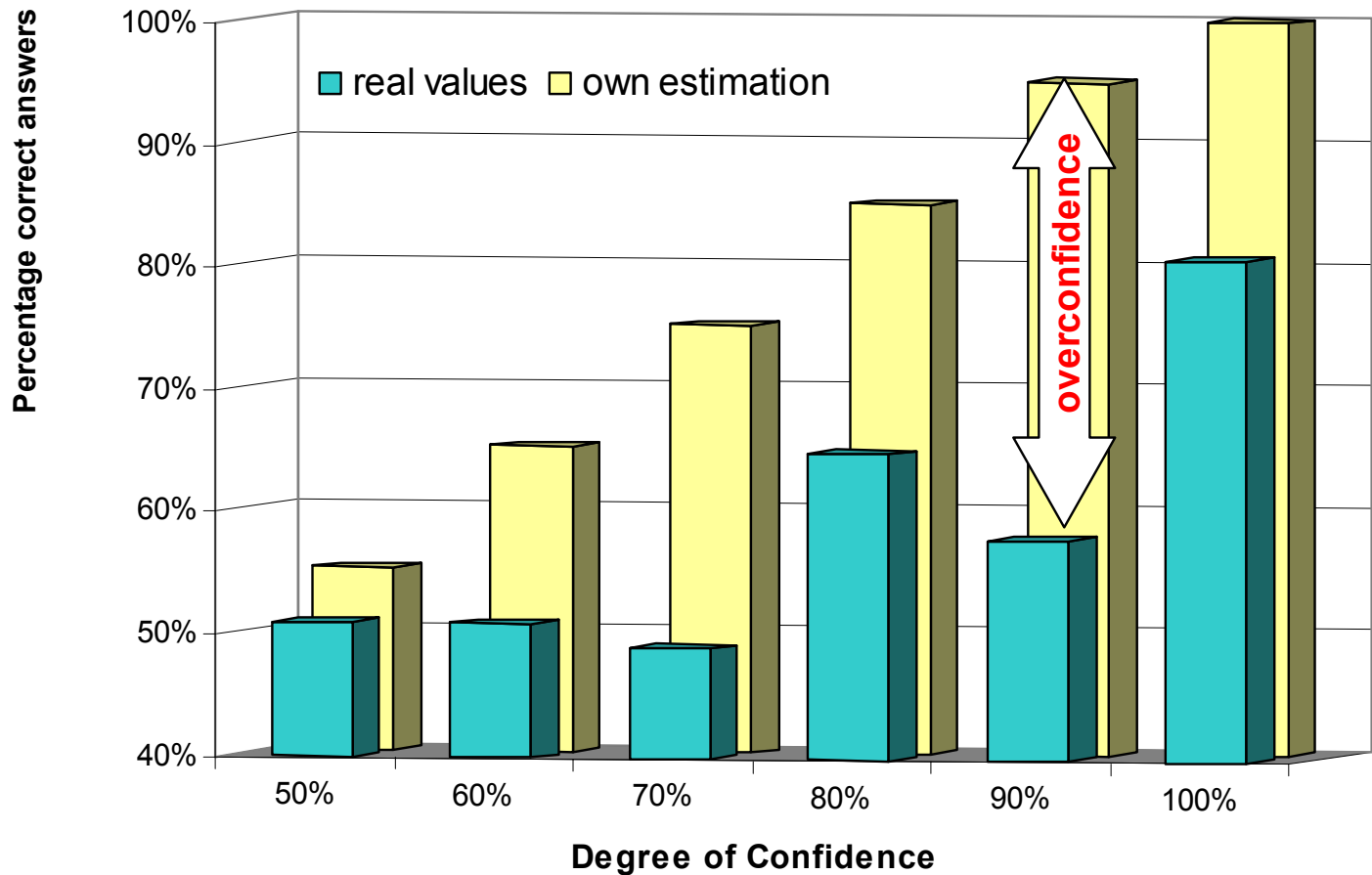
# Anleger sind nicht immer rational (1/3)

**Wo sehen Sie den SMI am Ende des Jahres?**

- Wählen Sie eines der folgenden Intervalle aus:
- [5500, 5750],[5750, 6000],[6000,6250],[6250,6500]

**Geben Sie auch an, wie wahrscheinlich Ihre Einschätzung richtig ist.**

# Typisches Ergebnis:



## Anleger sind nicht immer rational (2/3)

- Eine faire Münze wird 100 mal geworfen
- Sie müssen vor jedem Wurf vorhersagen, ob Kopf oder Zahl kommt
- Typische Antwort: Man sagt 50 mal Kopf und 50 mal Zahl
  
- Eine etwas verzernte Münze (51% Kopf) wird 100 mal geworfen
- Sie müssen vor jedem Wurf vorhersagen, ob Kopf oder Zahl kommt
- Typische Antwort: Man sagt 51 mal Kopf und 49 mal Zahl

**Probability Matching and Illusion of Control!**

# Anleger sind nicht immer rational (3/3)

## Aktive Wetten von Pensionskassen

- Aktien werden weiter steigen
- Zinsen werden bald steigen
- Ölpreis wird bald sinken
- Hedge Funds sind ausgereizt

→ Aktives Management in rationalen Märkten: Hase und Igel

## Anleger sind nicht immer rational (3/3)



# Behavioural Finance und Asset Management von Pensionskassen

Märkte sind nicht immer effizient

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**



# Märkte sind nicht immer effizient (1/3): South Sea Bubble

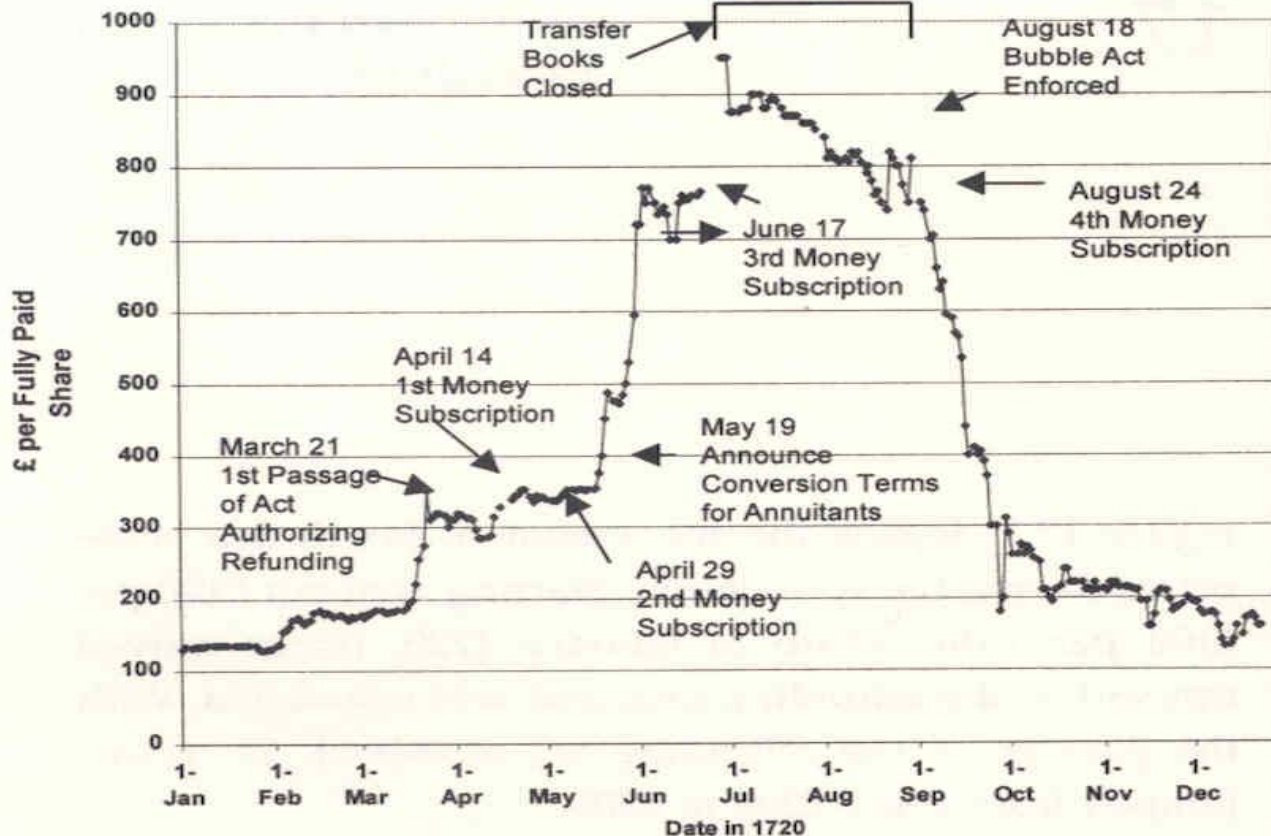
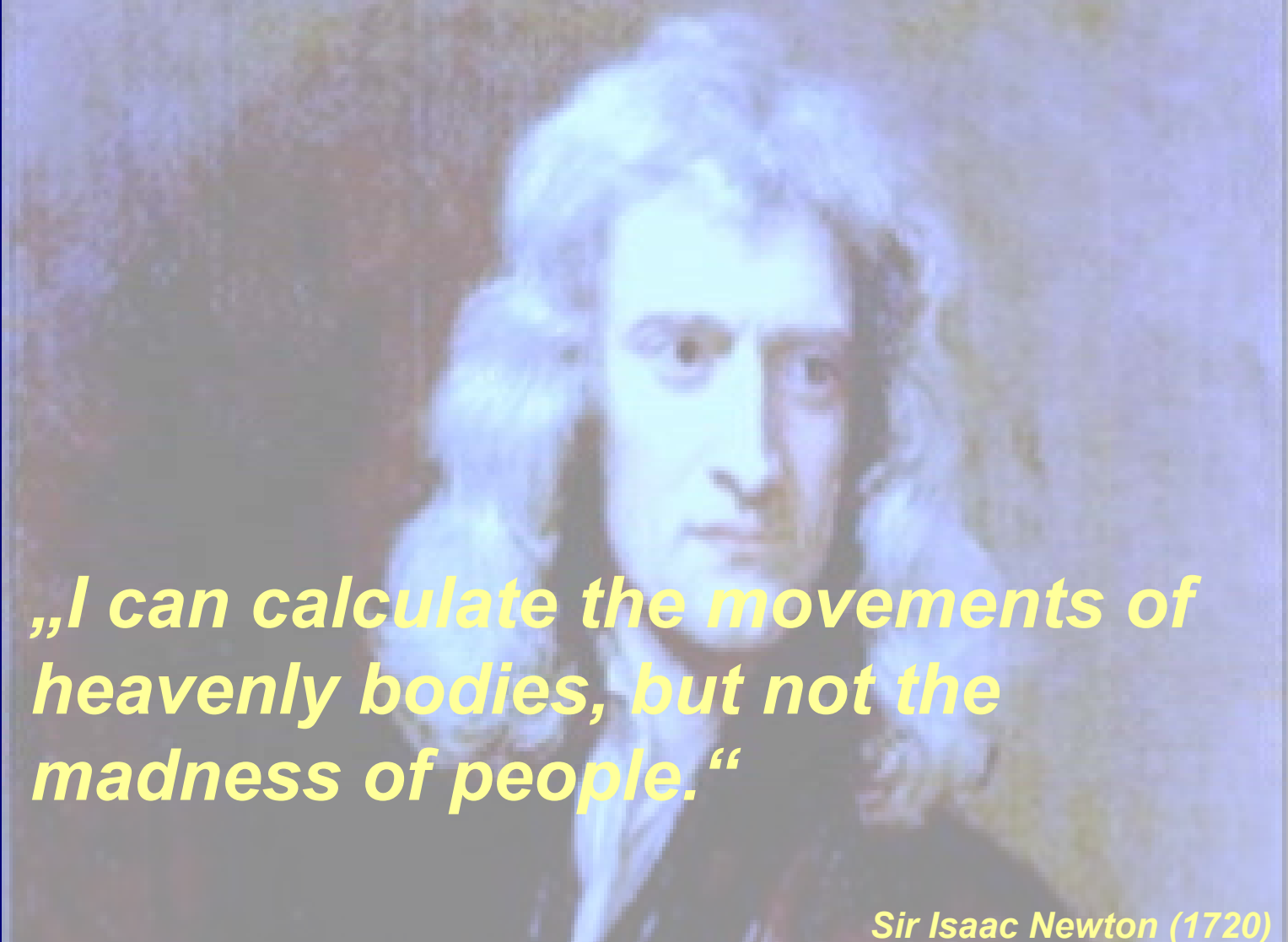


Figure 17.1

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

# Sir Isaac Newton

A portrait of Sir Isaac Newton, showing him with long, wavy white hair, wearing a dark coat and a white cravat. The portrait is set against a dark, textured background.

*„I can calculate the movements of heavenly bodies, but not the madness of people.“*

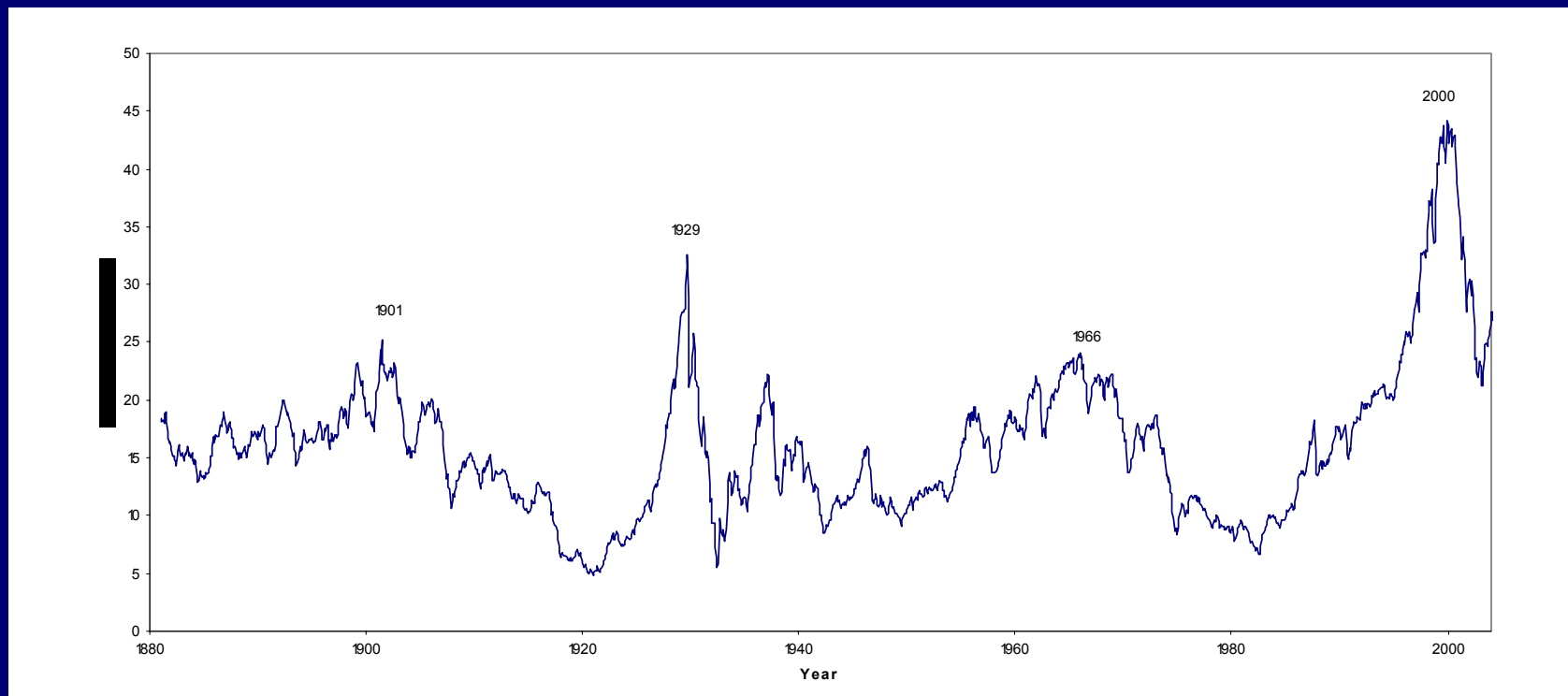
*Sir Isaac Newton (1720)*

# Märkte sind nicht immer effizient (2/3): Historische Spekulative Blasen

1630s	Dutch Tulipmania
1710-20	South Sea Bubble Mississippi Bubble
1845-6	British first railway boom
1873	U.S. railway boom and crash
1880s	Argentine loans bubble
1920s	Florida land boom
1920s	U.S. Stock Market boom
1920s	U.S. utility stocks boom
1960s	Conglomerate mergers in the US
1990s	TMT-Bubble

# Märkte sind nicht immer effizient (3/3): Aktienmarkt

Kurs-Gewinn-Verhältnis auf dem S&P 500 von 1880-2003:



(Quelle Homepage von Robert Shiller in Yale: <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>)

# Behavioural Finance und Asset Management von Pensionskassen

Aktives oder Passives Management?

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

A Member of the Deutsche Bank Group

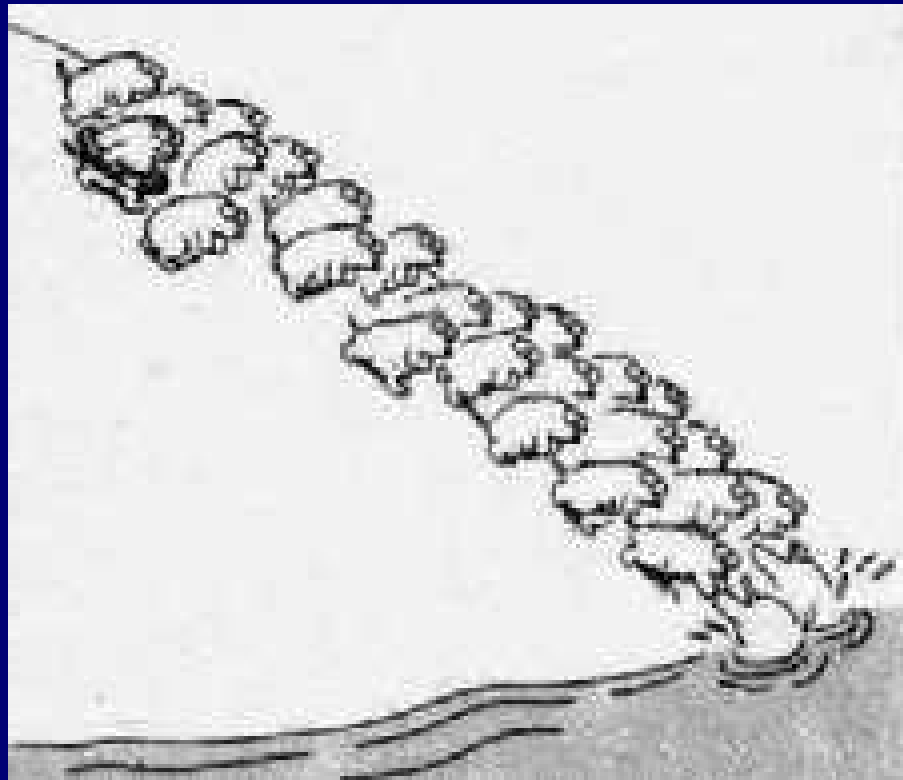


**Deutsche Bank**

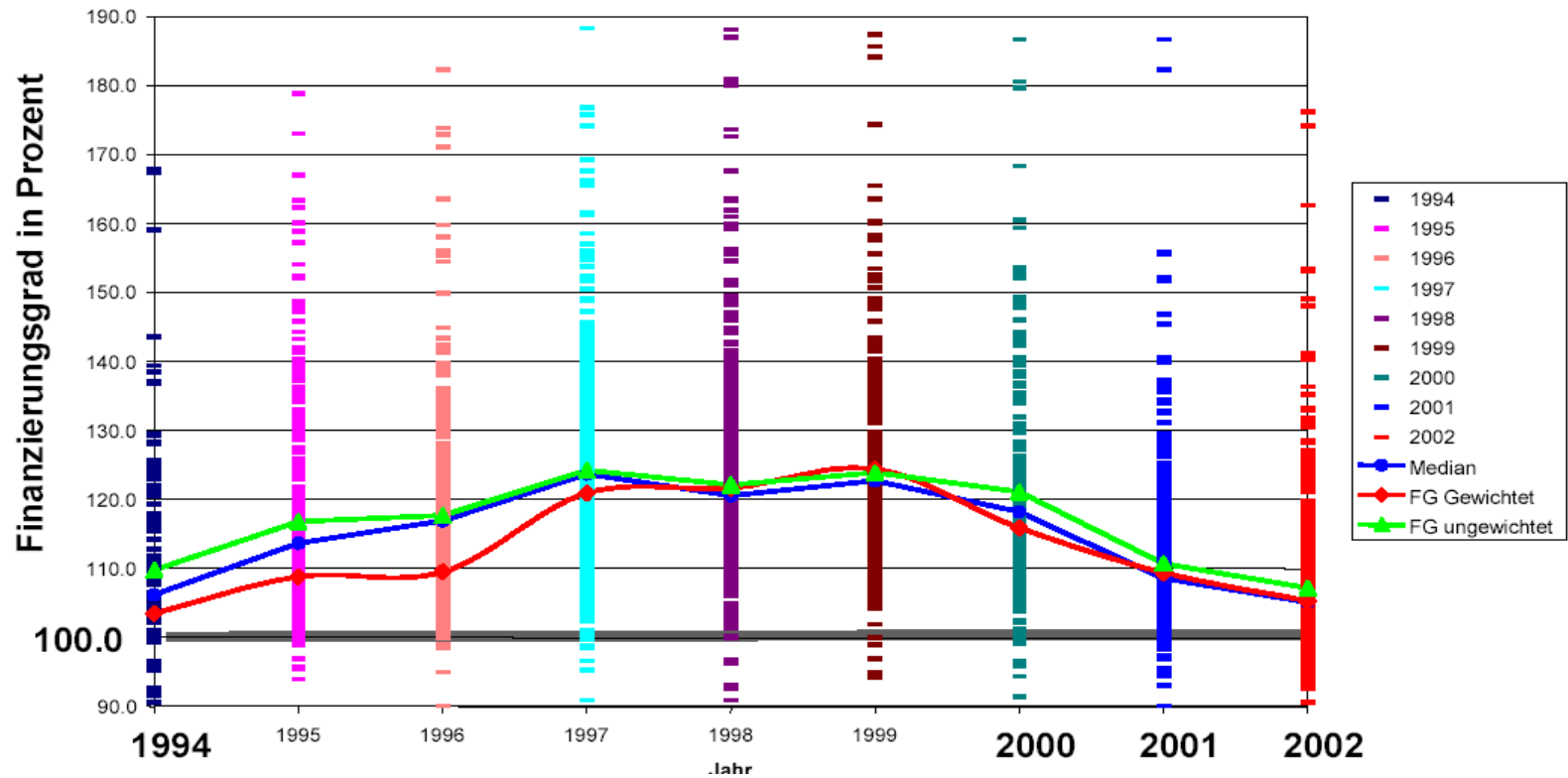


# Aktives oder Passives Management? (1/4):


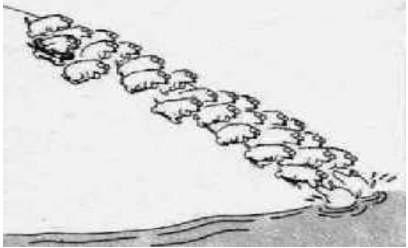
## Passives Management in irrationalen Märkten



# Aktives oder Passives Management? (2/4):



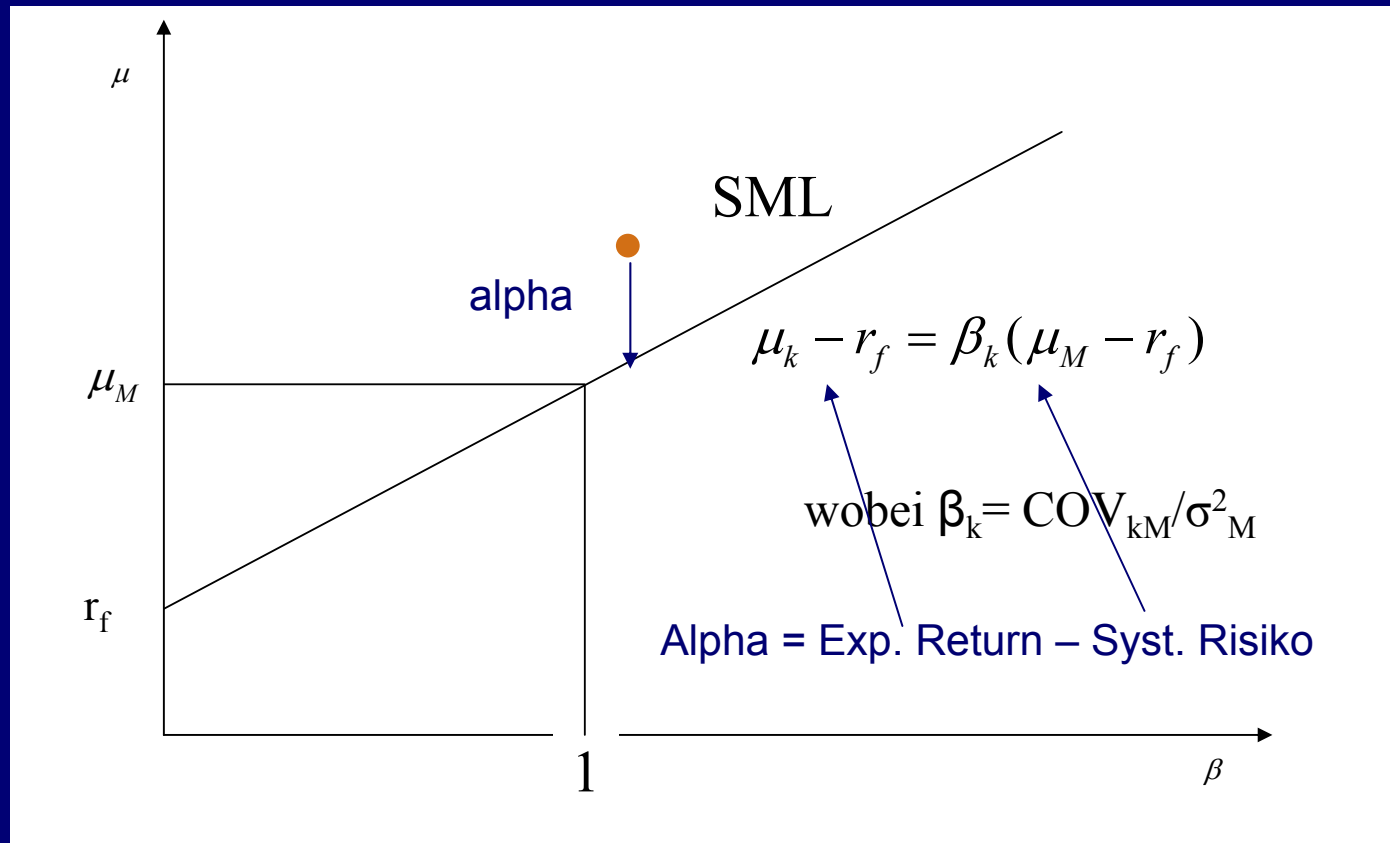
# Aktives oder Passives Management? (3/4):

Management \ Markt	effizient	ineffizient
aktiv		alpha
passiv	beta	

# Capital Asset Pricing Modell (1/2): Die Security Market Line (SML)

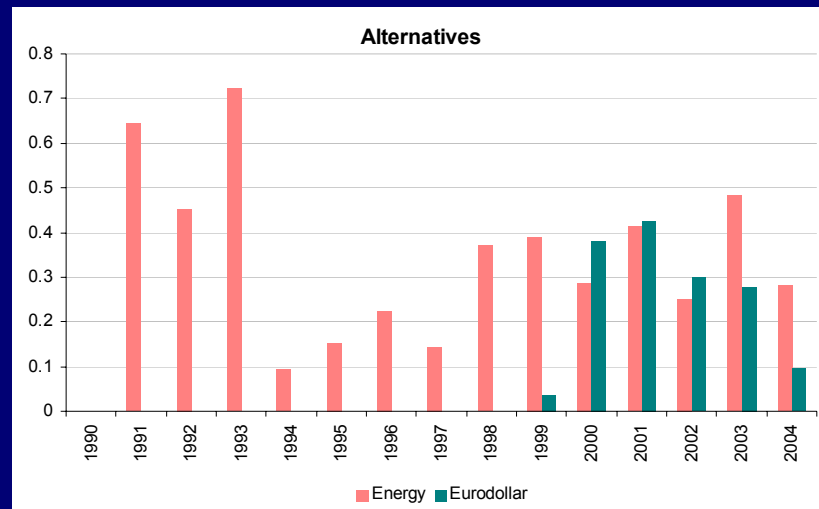
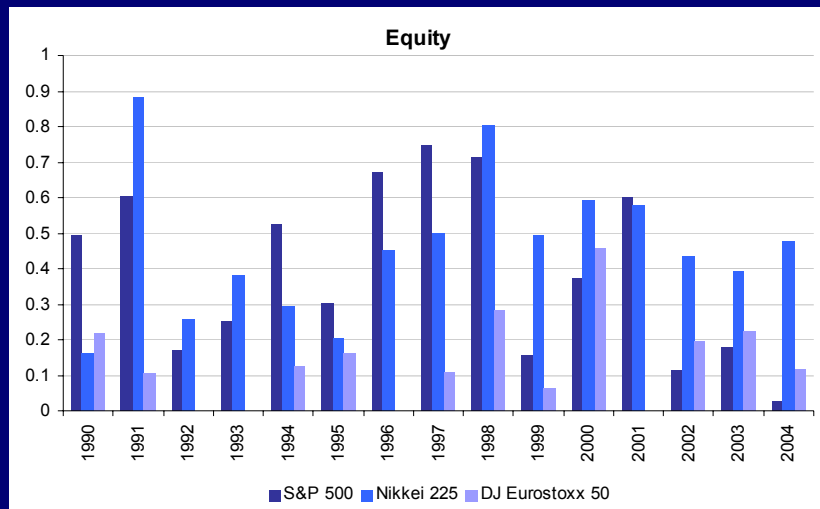
Falls jeder das Erwartungswert-Varianz Prinzip anwendet

Dann ist das optimale Portfolio das Marktportfolio und es gilt:



# Aktives oder Passives Management? (4/4):

## Alpha Opportunity Index



# Aktives oder Passives Management? (4/4a):

**Alpha Opportunity Index:**

**Nonlinear dependence in daily returns, i.e. a measure of expected returns and volatility. Calculations are based on the entropy function.**

# Ein Behavioural Finance Asset Management Tool

Was ist ein sinnvolles Risikomass für Pensionskassen?

« **Horizonte 05** »

Institutional Investors Forum

**Deutsche Asset Management**

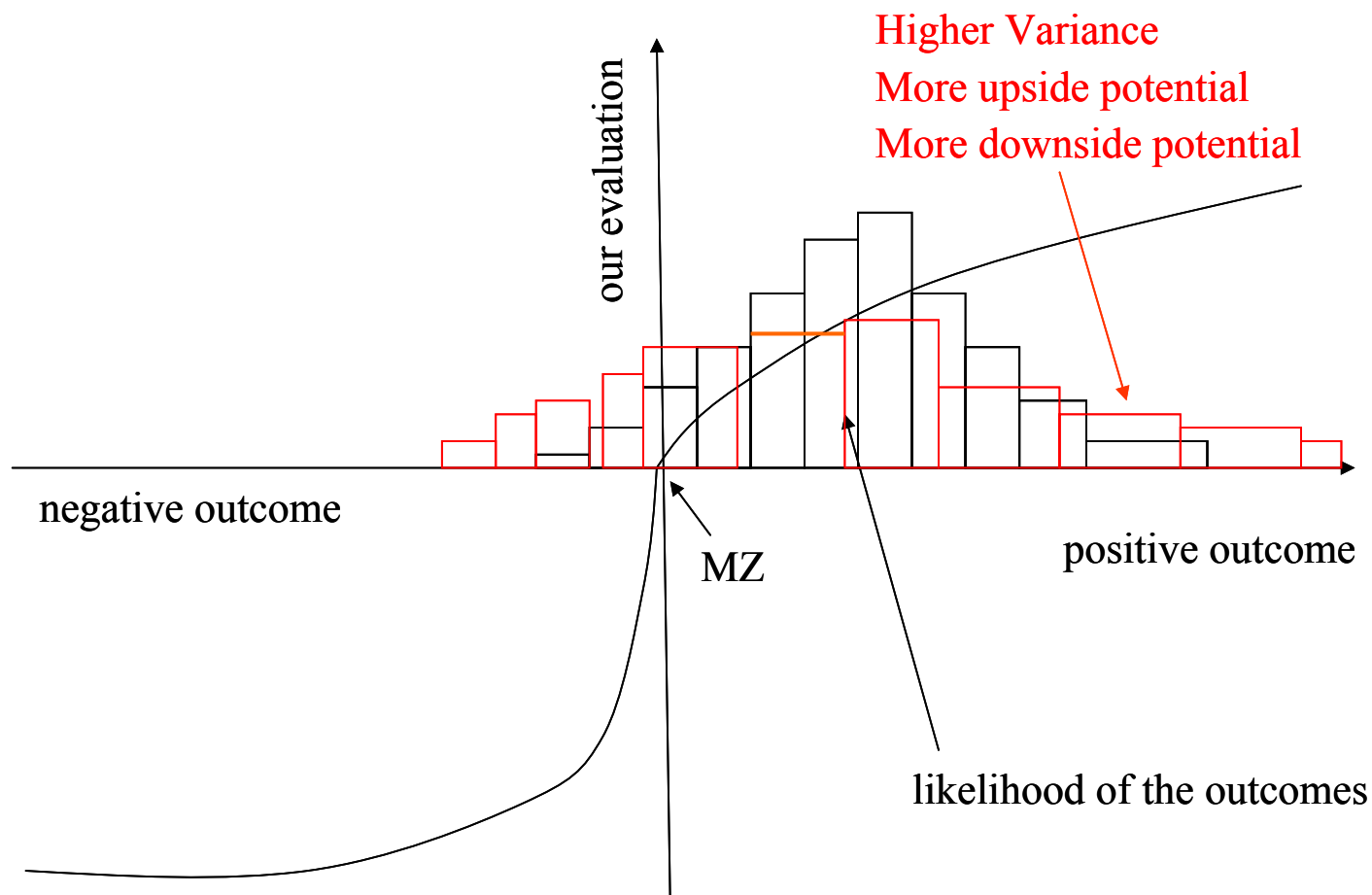
A Member of the Deutsche Bank Group



**Deutsche Bank**



# Was ist ein sinnvolles Risikomass für Pensionskassen?



### Parameters

#### Portfolio restrictions

	SGB	FGB	SPI	CBE	MSCI-E	MSCI-US	MSCI-AP	Cdty.	LGT Hedge
Min. Weight	0.00%	0.00%	0.00%	1.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Max. Weight	40.00%	20.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	10.00%	10.00%	10.00%

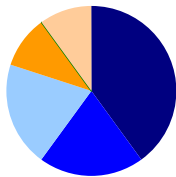
#### Asset class returns (annual)

	SGB	FGB	SPI	CBE	MSCI-E	MSCI-US	MSCI-AP	Cdty.	LGT Hedge
Expert's expectation	2.50%	2.50%	4.00%	3.00%	5.00%	5.00%	5.00%	4.00%	4.00%
Historical experience	5.25%	4.80%	12.82%	6.06%	11.22%	11.39%	3.85%	4.54%	11.52%

Minimum required return

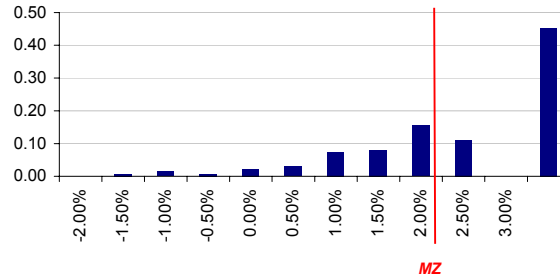
### Report

#### Portfolio weights

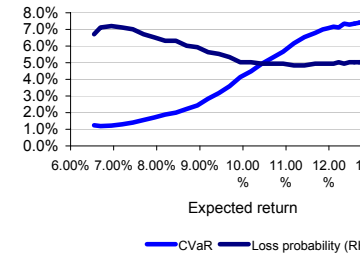


- SGB
- FGB
- SPI
- CBE
- MSCI-E
- MSCI-US
- MSCI-AP
- Cdty.
- LGT Hedge

#### Return Distribution



#### Risk Figures



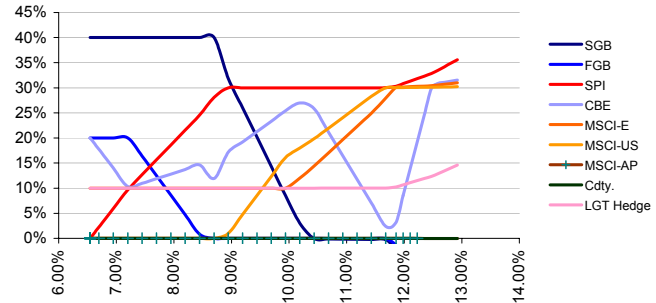
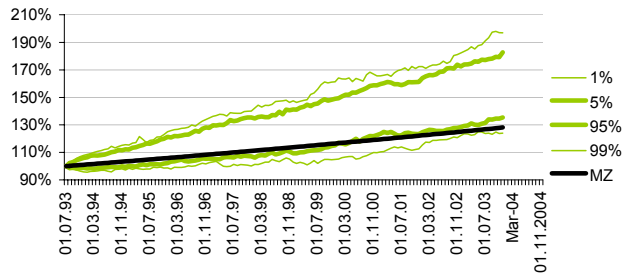
#### Portfolio weights

	SGB	FGB	SPI	CBE	MSCI-E	MSCI-US	MSCI-AP	Cdty.	LGT Hedge
Max.	44.0%	22.0%	0.0%	22.0%	11.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.0%
Target	40.0%	20.0%	0.0%	20.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%
Min.	39.6%	19.8%	0.0%	19.8%	9.9%	0.0%	0.0%	0.0%	9.9%

Exp. Ret | Schwankungsreserve

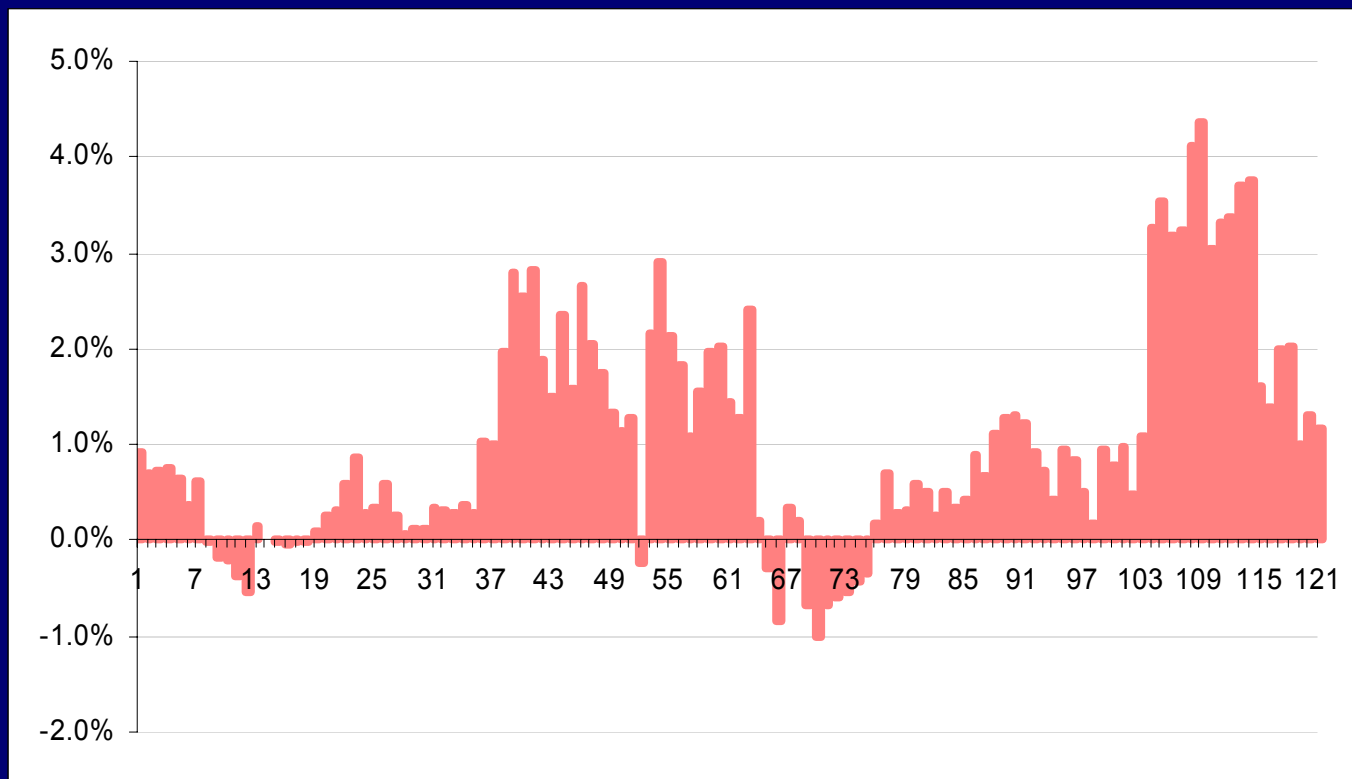
6.54% | 1.94%

#### Wealth percentiles



# Active Bond / Equity ratio

Outperforming a constant Equity/Bond mix (60%) by active management based on past spreads (max. change of 5%), from June 94 to June 2004.



# Conclusion

- 1 Traditionelles Finance und Asset Management von Pensionskassen
  - 2 Performance des Asset Managements von Pensionskassen
  - 3 Behavioural Finance und Asset Management von Pensionskassen
  - 4 Ein Behavioural Finance Asset Management Tool
- Hase oder Lemming oder geeignetes Asset Management?