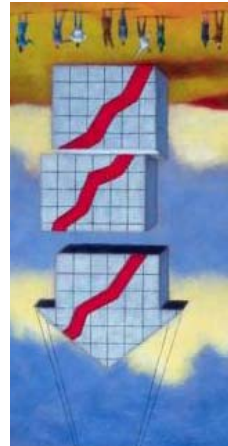




Institut für Versicherungswirtschaft

Universität St.Gallen

Finanzkrise: Konsequenzen für das Risikomanagement

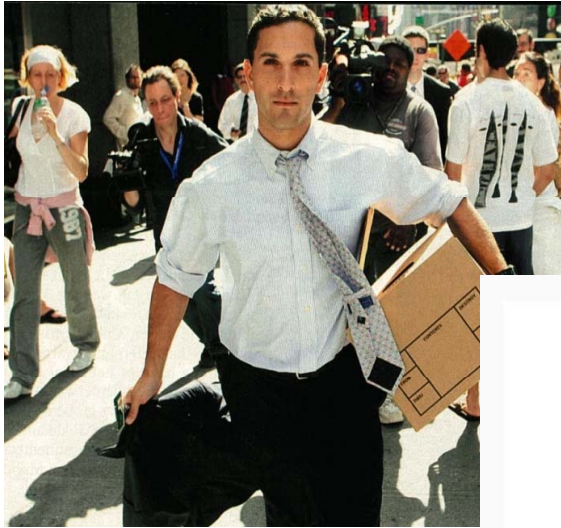


Juni 2009

Prof. Dr. Hato Schmeiser
Lehrstuhl für Risikomanagement und Versicherungswirtschaft
Direktor I.VW-HSG
hato.schmeiser@unisg.ch

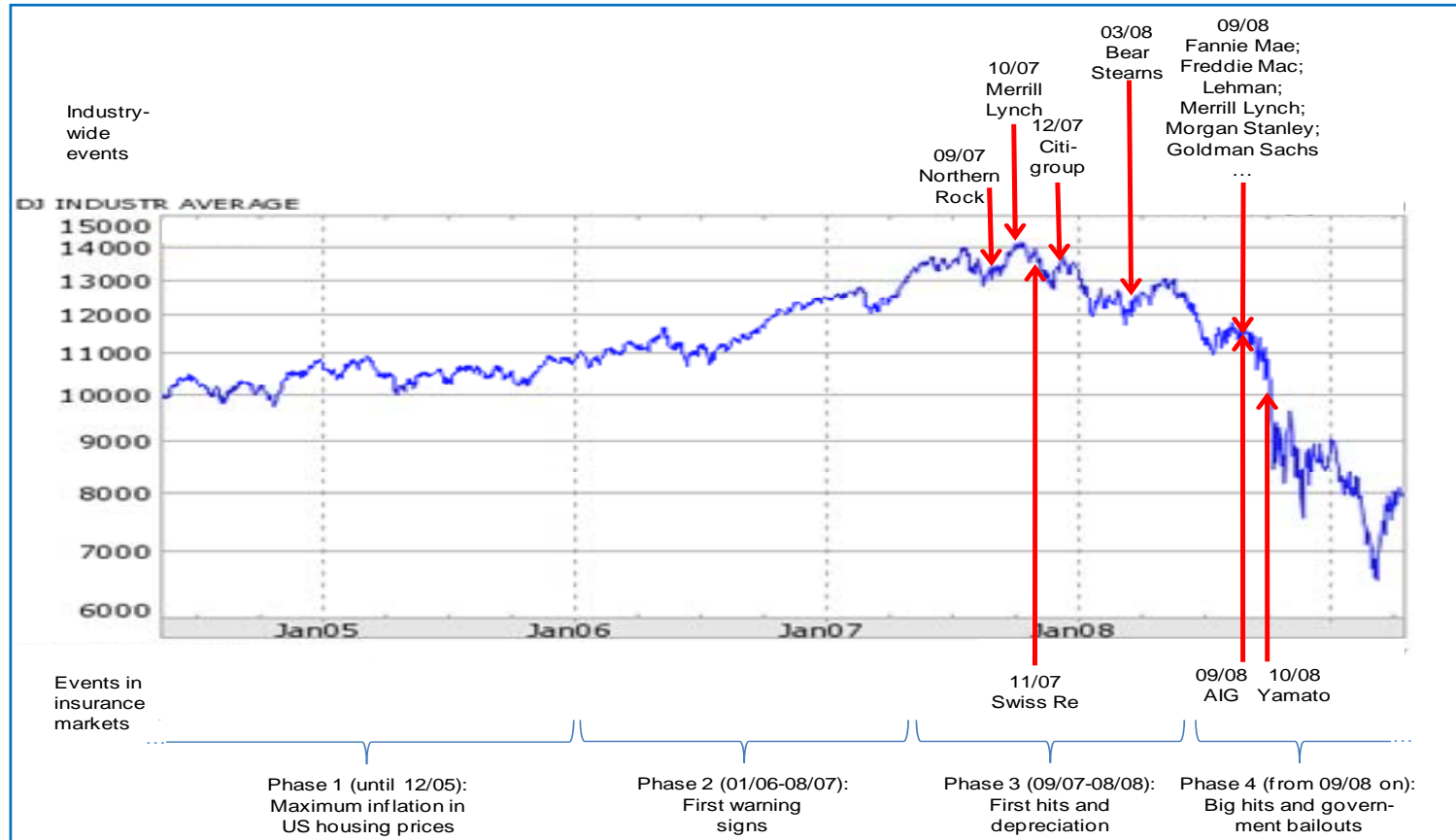


1. Besonderheiten der aktuellen Finanzmarktkrise



Finanzkrise und Risikomanagement

- Dow Jones 30 Index und Hauptereignisse der Finanzkrise



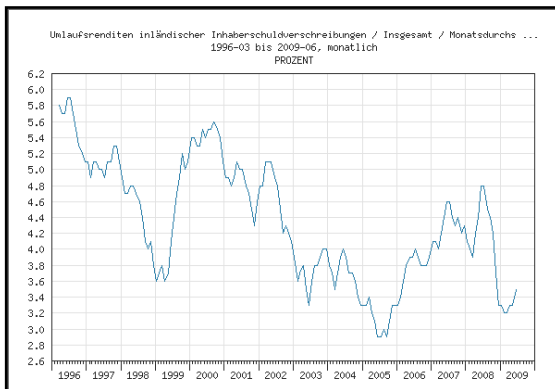
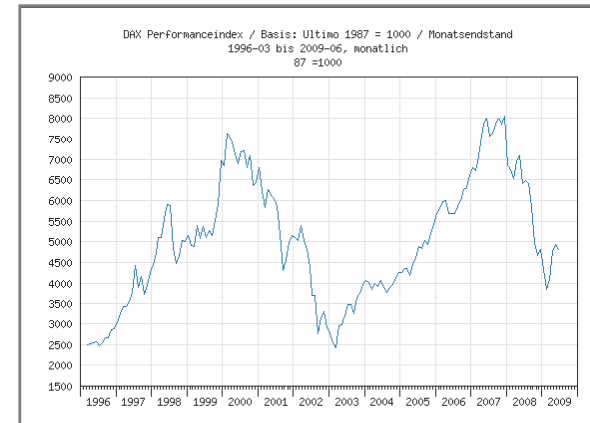
Finanzkrise und Risikomanagement

- **Veränderte Situation an den Kapitalmärkten**

DOW JONES



DAX



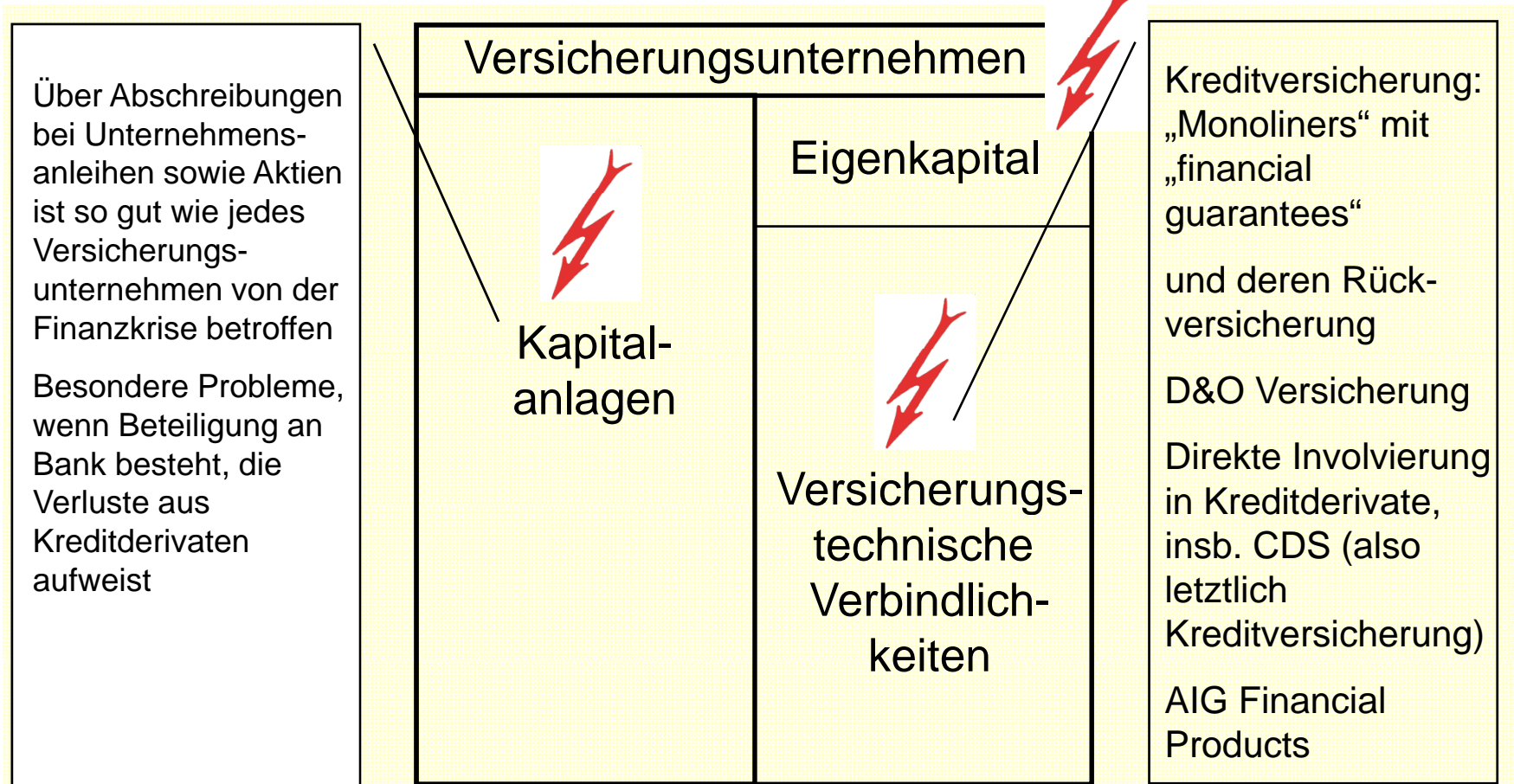
**Schwierige Situation für Lebensversicherer
in Zusammenhang mit Mindestverzinsungs-
garantien**



Finanzkrise und Risikomanagement

- Schätzungen des IWF
 - Verluste durch die Kreditkrise werden auf 1'405 Mrd. USD geschätzt
 - Weltweit haben Banken bereits rund 700 Mrd. USD abgeschrieben
 - Kapitalaufnahme des Bankensystems in den nächsten Jahren: 675 Mrd. USD
 - Die Verluste der Versicherer (realisiert und unrealisiert) werden auf 150 Mrd. USD geschätzt

- Bilanzielle Sichtweise



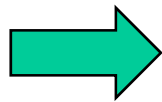
Finanzkrise und Risikomanagement

- Deutsche Assekuranz schlägt sich vergleichsweise gut
 - Ausgangslage: Zahlen des GDV
 - Risiko eines "Insurance Run" mit Liquiditätsengpässen eher gering
 - Deutsche Versicherungsunternehmen dürfen nicht als Verkäufer von CDS auftreten, also über Verbriefungen Kreditversicherung betreiben (§ 7 (2) VAG)
 - Grundsätzlich grosse Fortschritte im Risikomanagement von Versicherungsunternehmen seit 2002

Finanzkrise und Risikomanagement

- Ursachen

- Konsumneigung und globale Finanzierungspolitik der USA?
- Intransparenz der vernetzten Kapitalmärkte?
- Anreizstrukturen in von Managern geführten Aktiengesellschaften?
- Stochastische Modelle und deren Interpretation?
.....
- Suche nach "Schuldigen"



2. Was können Risikomanagementmodelle leisten?

- Vorwürfe seitens der Kritiker stochastischer Modelle sind sehr unterschiedlicher Natur
- ➔ • Ziel dieses Abschnitts: Klarheit schaffen über die grundsätzliche Leistungsfähigkeit von Risikomodellen
- Ausgangslage der Modellbildung: Eine Risikosituation im engeren Sinne liegt vor, wenn denkbaren Umweltzuständen Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeordnet werden können
- Basis: Adaptive oder rationale Wahrscheinlichkeiten

Finanzkrise und Risikomanagement

- Risikomanagementprozess: Risikoidentifikation, Risikomessung, Risikobewertung

Stochastische Modellbildung betrifft nur die Ebenen Risikomessung und Risikobewertung

- Stochastische Phänomene werden durch den Einsatz von Modellen nicht deterministisch
- Modellierung des reinen Zufallsrisikos

Irrtums- und Prognoserisiken bleiben bestehen

Finanzkrise und Risikomanagement

- Modelle des Risikomanagements: Annahmegerüst und Interpretation der Ergebnisse

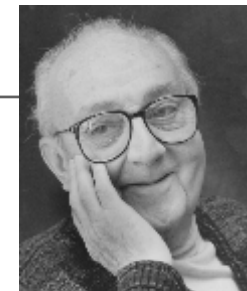
Beispiel: Optionspreismodelle

Beispiel: Modelle zur Schätzung von Default Risiken

Beispiel: Chain-Ladder-Verfahren

"All models are wrong, some models are useful"

George E. Box, born 1919



Finanzkrise und Risikomanagement

- Beispiel: Optionspreismodelle

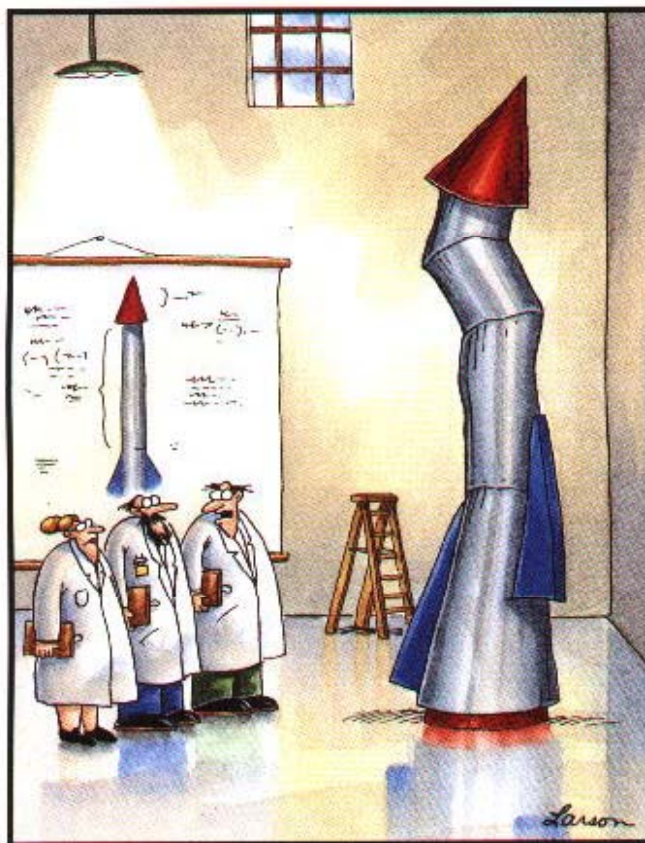
- Relative Bewertung setzt Duplikationsfähigkeit des Underlying voraus

Liquider Markt zentrale Voraussetzung (Finanzkrise!)

- Transaktionskosten beim Aufbau eines Hedgeportfolios werden nicht berücksichtigt
- Ergebnisse reagieren sehr sensibel auf eine Veränderung von Verteilungsannahmen / Inputparametern

Finanzkrise und Risikomanagement

- Ökonomie und Mathematik



"It's time we face reality, my friends. ...
We're not exactly rocket scientists."



3. Implikationen für das Risikomanagement

- Basiserkenntnisse des Risikomanagements wurden ignoriert - es geht nur am Rande um komplexe Risikomodelle
- Bedeutung der Instrumente- und Modellvielfalt wurde unzureichend berücksichtigt

"Wenn Ihr einziges Werkzeug ein Hammer ist,
neigen Sie dazu, jedes Problem für einen
Nagel zu halten"

Abraham H. Maslow



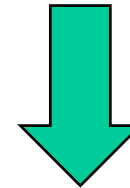
- Gefahr von Modellgläubigkeit

Finanzkrise und Risikomanagement

- Verwendung gleichartiger Modelle forcieren systemische Risiken
- Zentraler Aspekt im Rahmen der Regulierung internationaler Finanzmärkte
- Modellergebnisse und Managemententscheidungen
- Transparenz in den Organisationsstrukturen herstellen
- Off-Balance-Risiken
- Run-Off-Systeme für Banken

Finanzkrise und Risikomanagement

- Eigenkapitalrentabilität und Risiko- / Rendite-Trade-off
- Dezentralisierung und Sozialisierung von Risiken durch systemrelevante Änderungen vermeiden
- Reduktion asymmetrischer Information



- Alternative:

Rückkehr in eine

"modelllose Welt"?



Finanzkrise und Risikomanagement

- "Insurance and Credit Crisis: Ten Consequences for Risk Management and Supervision" (Eling /Schmeiser 2009)

1. We need to strengthen risk management and supervision
2. We need to take care of model risk and non-linearities
3. We need easy to use and understandable risk management
4. Right incentives are needed
5. Take care of the lessons from portfolio theory – Risk, return, and diversification

Finanzkrise und Risikomanagement

6. Principles instead of rules – Solvency II and SST are the right steps
7. A concept for a controlled run-off in the insurance industry is needed
8. Financial conglomerates need to be supervised at the group level
9. No regulatory arbitrage in financial services markets
10. Transparency, market discipline, and accountability is needed

4. Implikationen für institutionelle Investoren

- Zentrale Probleme des Markowitz-Ansatzes (bzw. artverwandter Risk- / Return-Modelle) in der Praxis
 - a) Volatilität als Risikomass: Die Risiken einiger Anlageformen lassen sich nur unzureichend über die historische Volatilität messen! Beispiel: Hedgefonds
 - b) Parameterrisiko in der Portfoliotheorie: Der Markowitz-Ansatz maximiert auch Schätzfehler!
 - c) Finanzmarktkrise und Portfolio-Diversifikation

Finanzkrise und Risikomanagement

- a) Volatilität als alleiniges Risikomass problematisch
- Viele Anlageklassen bergen Risiken, welche die beobachtbare Standardabweichung der Renditen nicht abbildet
 - Ausfallrisiken
 - Liquiditätsrisiken
 - Bewertungsrisiken
 - Operationelle Risiken
 - Regulatorische Risiken



Finanzkrise und Risikomanagement

- Beispiel: Risiko-Rendite Profil von Life Settlement Funds
- Underlying: gehandelte Lebensversicherungen

Zeitraum: 01/2005 – 03/2009

p.a. Renditen zwischen ca. 7% und 12%

sehr geringe Volatilität: ca. 1% - 3%

LEI: VOLATILITÄTSMESSUNG VON LIFE SETTLEMENT FUNDS
VERGLEICH MIT SONSTIGEN INVESTITIONSKLASSEN
Hans Hofmann
Benedikt Wimmer
Wirtschaftsuniversität Wien
Diplomarbeit
Betreiber: Prof. Dr. Hans Hofmann
Eingereicht am: 12. März 2009
12. März 2009



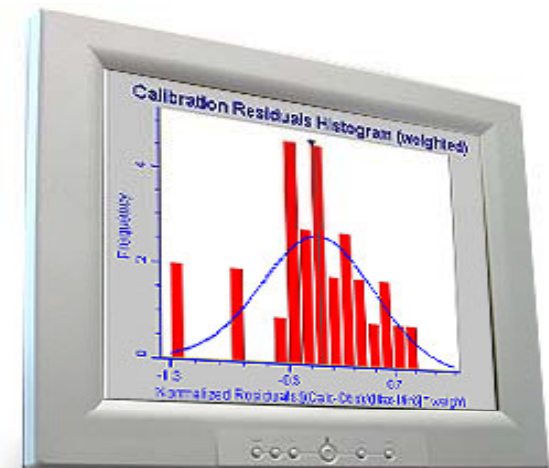
Deskriptive Statistiken der Renditen	Fund 100	Fund 102	Fund 105	Fund 201	Fund 210	Portfolio (gleich- gewichtet)	S&P 500	FTSE U.S. Government Bond Index	DJ U.S. Corporate Bond Index
<i>No. of negative months</i>	1	1	0	1	3	0	23	17	26
<i>Total Return over period</i>	60.62%	55.38%	50.18%	32.78%	37.13%	46.93%	-34.16%	27.74%	-14.19%
<i>Mean</i>	0.94%	0.87%	0.80%	0.56%	0.62%	0.76%	-0.71%	0.49%	-0.28%
<i>annualized</i>	11.83%	10.94%	10.06%	6.91%	7.73%	9.48%	-8.22%	6.00%	-3.30%
<i>Standard Deviation</i>	0.77%	0.54%	0.59%	0.49%	0.49%	0.27%	4.48%	1.09%	2.05%
<i>annualized</i>	2.68%	1.86%	2.03%	1.71%	1.68%	0.92%	15.53%	3.78%	7.12%
<i>Max</i>	3.80%	3.70%	3.95%	3.03%	2.04%	1.39%	8.54%	3.24%	7.63%
<i>Min</i>	-1.22%	-0.42%	0.51%	-0.03%	-1.59%	0.11%	-16.94%	-2.22%	-6.43%

Finanzkrise und Risikomanagement

- Erster Eindruck: Anlageklasse kombiniert geringes Risiko von Top-Anleihen mit aktienähnlichen Renditen
 - Aber: "There is no such thing as a free lunch"!
- Detailbetrachtung offenbart erhebliche latente Risiken:
 - Fehleinschätzung der Lebenserwartungen (relevant für das Pricing von Life Settlements)
 - Sehr beschränkte Liquiditätsquellen der Fonds
 - Wert eines Anteils wird auf Basis eines Bewertungsmodells ermittelt
 - Kleiner, unvollkommener Markt des Underlyings etc.
 - Gefahr von zukünftig restriktiverer Regulierung
 - Betrug/Täuschung und andere operationelle Risiken

Finanzkrise und Risikomanagement

- b) Parameterrisiko in der Portfolio-Theorie:
- Drei zentrale Inputparameter für Markowitz-Modelle:
 - Erwartungswert der Renditen
 - Standardabweichung der Renditen ("Risiko")
 - Korrelation der Renditen verschiedener Assets
 - Diese sind ex ante unbekannt!
 - Schätzung aus vorhandenen Daten
 - Ansatz vernachlässigt Schätzrisiko



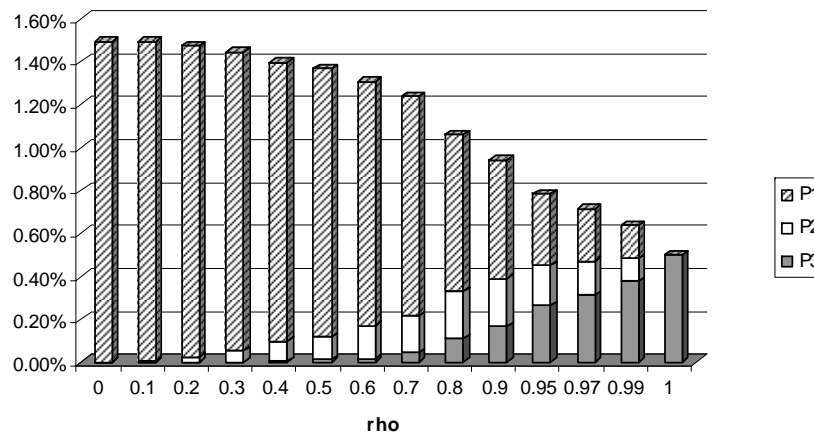
Finanzkrise und Risikomanagement

- Zielgerichtete Umsetzbarkeit der Portfolioselektion ist bereits in den 1970er Jahren in Frage gestellt worden
- Untersuchungsergebnisse zeigen: Schätzfehler können sehr gross ausfallen
- Folge: Naive Diversifikation (d.h. gleichgewichtetes Portfolio) ist häufig nicht unterlegen
- Erweiterungen, die Schätzrisiko miteinbeziehen:
 - Höhere Komplexität des Entscheidungsproblems
 - Optimales Portfolio verändert sich!

Finanzkrise und Risikomanagement

c) Finanzmarktkrise und Portfolio-Diversifikation

- Scheint in der Krise kaum zu helfen (Beispiel: gemeinsame Ausfallwahrscheinlichkeiten von drei Bonds bei steigender Korrelation)



- Mischung und Streuung (geographisch, Schuldbeziehungen, Währungen) wesentlich bedeutsamer

Finanzkrise und Risikomanagement

- Portfolio-Selektion lebt von Diversifikation
 - Überlegungen zur Diversifikation liegen gewöhnlich historisch gemessene Korrelationen zugrunde
 - Annahme zeitkonstanter Korrelationen problematisch
 - Plötzlicher Anstieg der Korrelationen in Krisenszenarien: zwischen Assets einer Anlageklasse zwischen Anlageklassen
 - Korrelationskoeffizient nach Bravais/Pearson bildet keine nicht-linearen Zusammenhänge ab

Finanzkrise und Risikomanagement

- Lehren aus der Krise
 - Naive Diversifikation nach wie vor sinnvoll
 - spezifische Assets
 - Anlageklassen, Risiken
 - Geographie
 - Währungen
 - Ausschliessliche Rating-Fokussierung unzureichend
 - Detailanalyse der Produkte und zugrundeliegender Risiken notwendig (über die Volatilität hinaus)
 - Mehr "Common Sense", keine blinde Modellgläubigkeit



5. Anlagemanagement und Investmentgarantien

- Beispiel Variable Annuities: Fondsgebundene (i. d. R. aufgeschobene) Rentenversicherung mit garantierter Mindestrente
 - I. d. R. gegen Einmalbeitrag, aber auch laufende Beiträge
 - Investition in Fonds bleibt auch während der Rentenbezugszeit bestehen, Zugriffsmöglichkeit auf das Fondsvermögen
 - I. d. R. Wahlmöglichkeiten zwischen Fonds mit unterschiedlichem Risikoprofil
 - Kosten vom Fondsvermögen abgezogen (%)

Finanzkrise und Risikomanagement

- Partizipation an positiven Marktwertentwicklungen bei Absicherung "nach unten" durch Garantien (Renditechancen und Flexibilität)
- Transparenz: Kosten für Zusatzbausteine über Basisprodukt hinaus werden als fester Prozentsatz des Fondsvermögens berechnet
- Wahl der Garantie ist unabhängig von Anlagestrategie
- Garantiebausteine erfüllen Sicherheitsbedürfnis
- Aber: Sehr komplexes Produktdesign, erfordert dynamische Hedgingstrategie und anspruchsvolles Pricing (massive Probleme bei einigen Anbietern bedingt durch die Finanzkrise)

Finanzkrise und Risikomanagement

- Optionale Garantie-Leistungsbausteine "Guaranteed Minimum Benefit" (GMXB) mit $X = I, D, W, A$

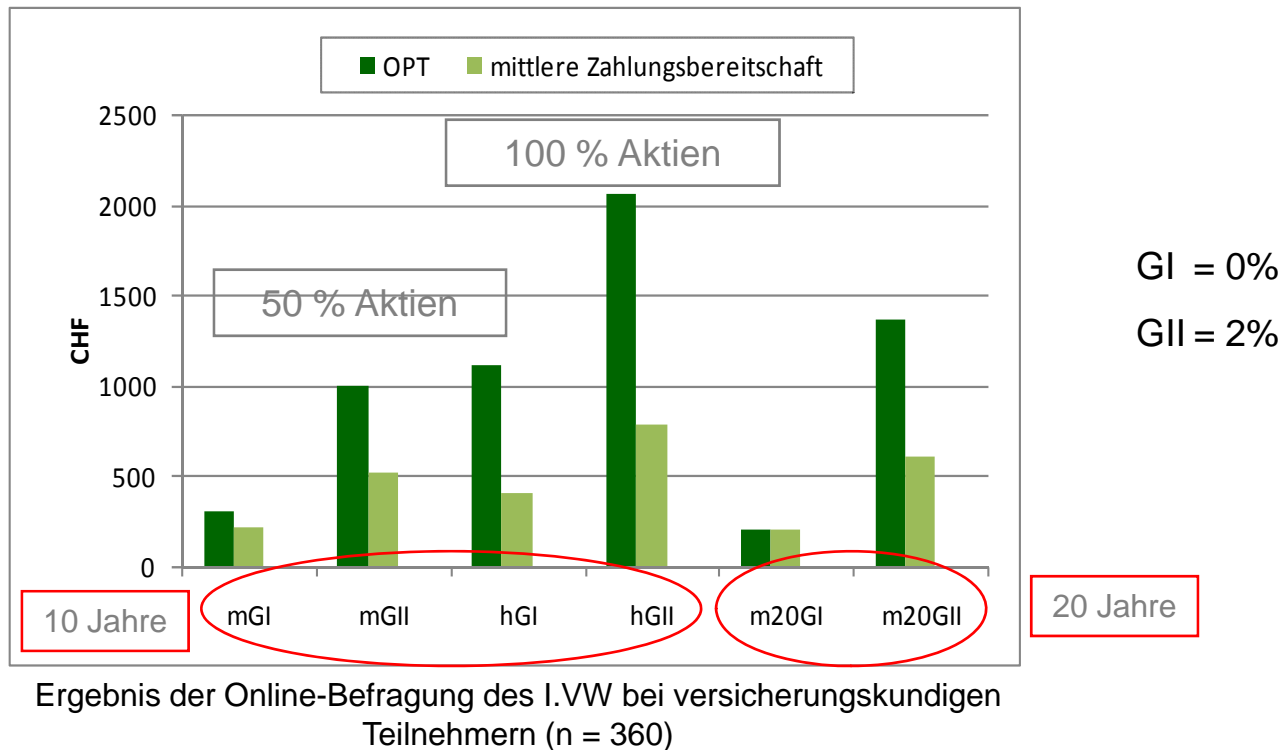
Garantiebausteine	Art der Garantie	Kosten (ca.) in Basispunkten
Guaranteed Minimum Income Benefit (GMIB)	Garantierte Mindestrente im Verrentungszeitpunkt	30 – 70
Guaranteed Minimum Death Benefit (GMDB)	Garantierte Todesfalleistung	10 – 40
Guaranteed Minimum Withdrawal Benefit (GMWB)	Garantierte Teilrückkaufswerte zu festen Zeitpunkten	30 – 75
Guaranteed Minimum Accumulation Benefit (GMAB)	Garantierte Erlebensfalleistung	30 – 70

historische Werte:
zu niedrig!

- Garantiekosten abhängig von Fondswahl; grosse Probleme bei fallendem Fondsvermögen

Finanzkrise und Risikomanagement

- Zahlungsbereitschaft der Kunden für Investmentgarantien zur Finanzierung der Absicherung häufig nicht ausreichend



6. Zusammenfassung und Ausblick

- Finanzmarktkrise: Implikationen ...

... für das Risikomanagement von Versicherungsunternehmen

... für das Anlagemanagement

... für das Produktdesign und das Management von Investmentgarantien

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Finanzkrise und Risikomanagement

- **Kontakt**

Prof. Dr. Hato Schmeiser

Universität St. Gallen

Kirchlistrasse 2

CH - 9010 St. Gallen

Telefon: +41 (0)71 243 40 11

hato.schmeiser@unisg.ch



Institut für Versicherungswirtschaft



Universität St.Gallen