

Swiss Re



Die neue Aktuarausbildung der DAV

Hintergründe und Auswirkungen

Ulrich Orbanz
Aktuarausbildung
Dresden 21.11.2005



Gliederung

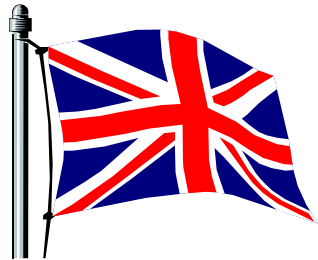
- Teil 1:
Entwicklung des Aktuars und seiner Aufgaben

- Teil 2:
Die neue Ausbildung der DAV

- Teil 3:
Übergangsfragen



Was ist ein Aktuar?



Welcome to The Actuarial Profession
making financial sense of the future

For actuaries to be recognized as the leading professionals in the financial modelling and management of risk and contingent events.

Ulrich Orbanz
Aktuarbildung
Dresden 21.11.2005



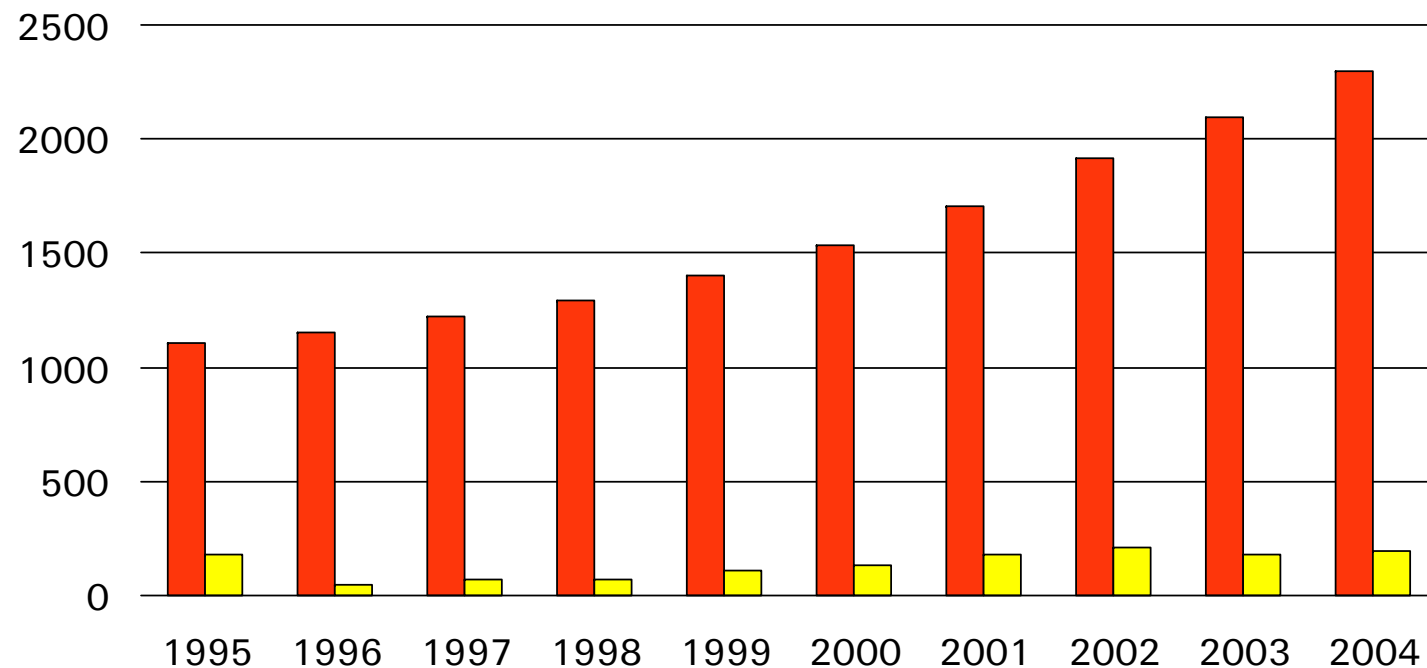
Aktuare in Deutschland

- Berufsverband (DGVM/DAV) seit gut 100 Jahren
- ca. 3700 Mathematiker in der Versicherungswirtschaft tätig (2003)
- jährlich mehr als 300 Anträge bei der DAV für die Ausbildung/Prüfung zum Aktuar
- steigender Bedarf in der Finanz- und Versicherungswirtschaft
- steigende Zahl an den Hochschulen



Der Bedarf an qualifizierten Aktuaren wächst

Mitgliederentwicklung DAV



■ Mitglieder ■ Neuaufnahmen



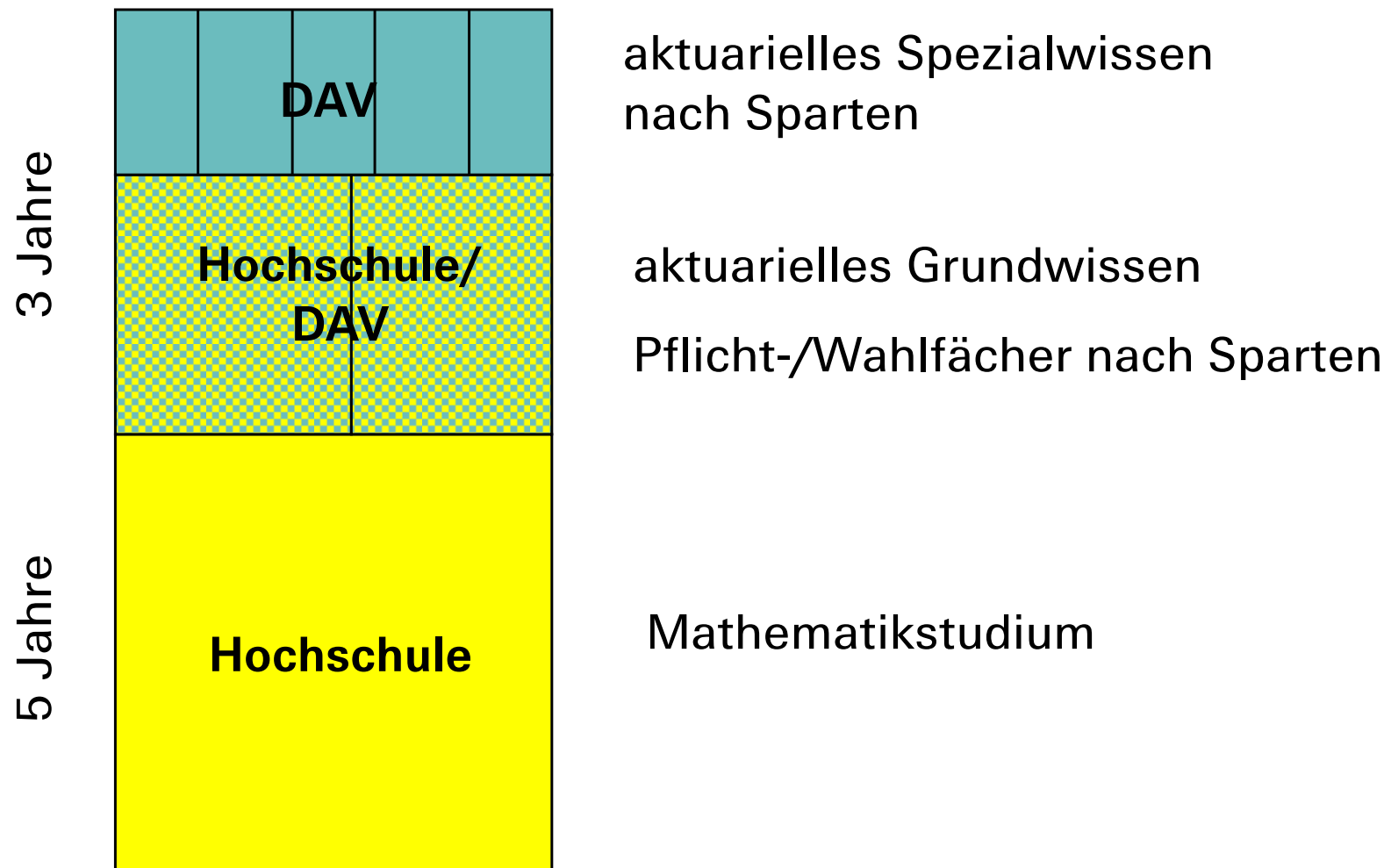
Früher....

Der durchschnittliche Versicherungsmathematiker der Vergangenheit war geprägt durch:

- Deterministische Kalkulation
- Trennung nach Sparten
- Erfüllung der Vorgaben durch die Versicherungsaufsicht
- geringe maschinelle Unterstützung bei der Berechnung von Prämien und Reserven
- geringe Kenntnisse der Finanzmärkte
- Beschränkung des Risikobegriffs auf Schäden



Aktuararabildung (seit 1994)





Veränderungen der letzten 10 Jahre (1/6)

internationale Diskussion der Ausbildung



Groupe Consultatif: Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie durch gemeinsamen Ausbildungsstandard bis 2002

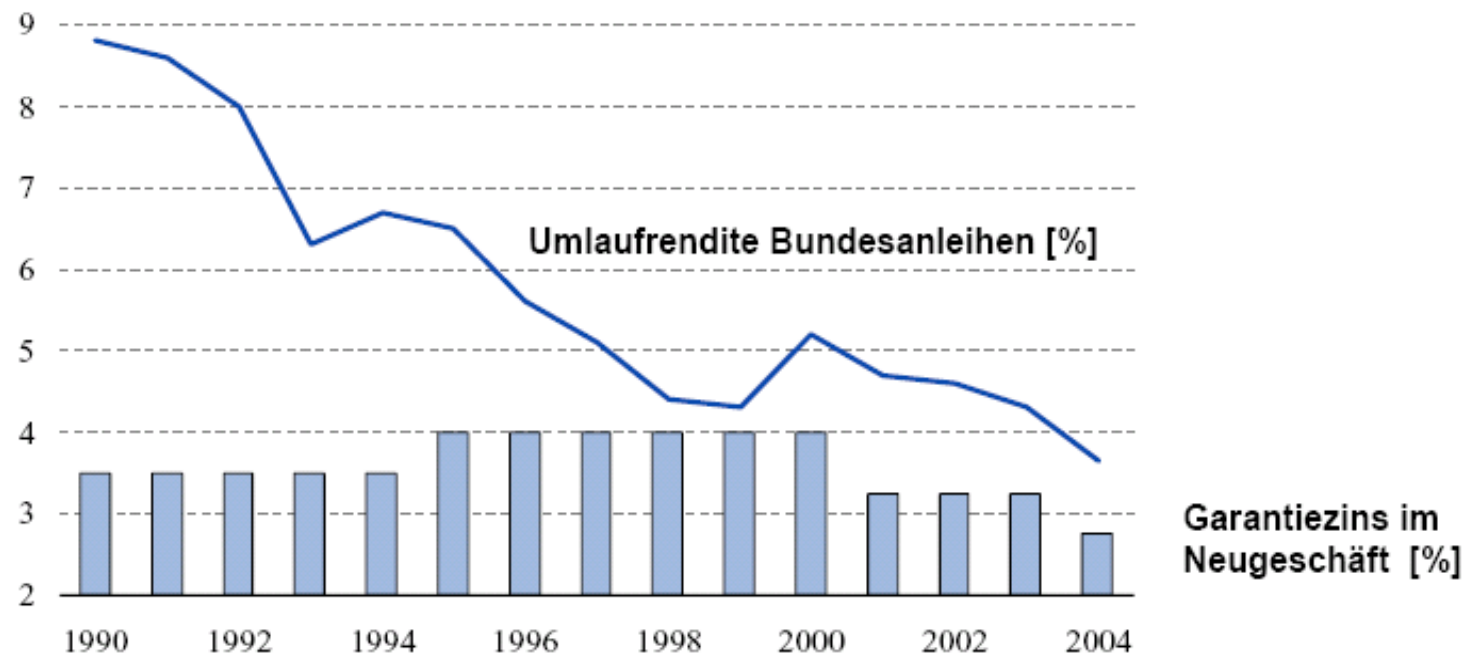


IAA: Weltweit gemeinsamer Ausbildungsstandard bis 2005 als Voraussetzung für die Mitgliedschaft



Veränderungen der letzten 10 Jahre (2/6)

Zinsrückgang





Veränderungen der letzten 10 Jahre (3/6)

Aktienkurs-
einbruch



Veränderungen der letzten 10 Jahre (4/6)

World Trade Center



Ulrich Orbanz
Aktuar Ausbildung
Dresden 21.11.2005



Veränderungen der letzten 10 Jahre (5/6)

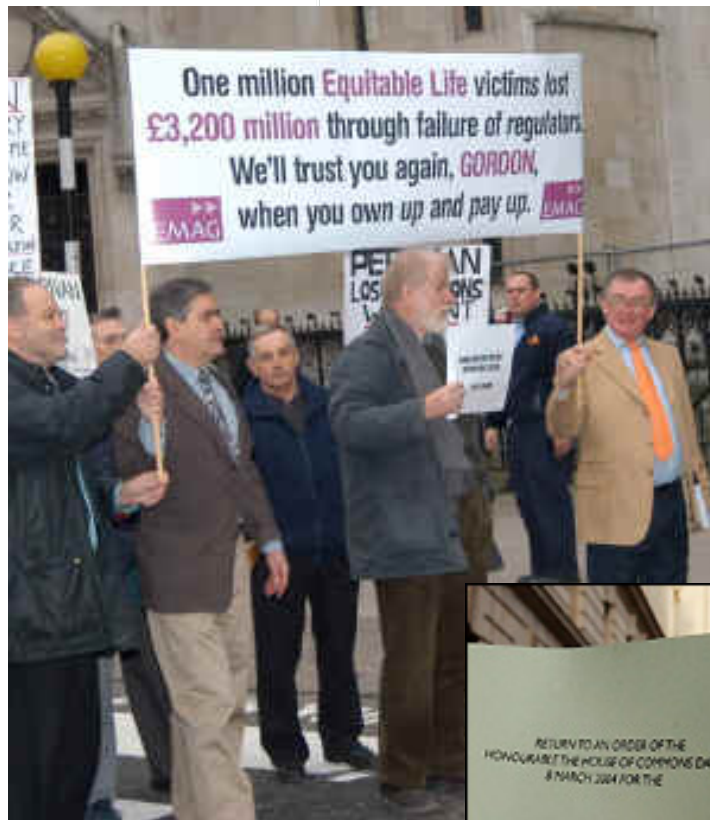


Bilanzbetrug





Veränderungen der letzten 10 Jahre (6/6)



Versagen von Lebensversicherern



Risikowahrnehmung 1986





Risikowahrnehmung 2005





Konsequenzen für Aktuare

- Auseinandersetzung mit Finanzmärkten
- Quantifizierung der neu erkannten Risiken
 - Kapitalmarktrisiken
 - Risiken langfristiger Garantien
 - Kalkulationsrisiken
- Modellierung der künftigen Entwicklung
 - kurzfristig (1 Jahr)
 - mittelfristig
 - langfristig



Swiss Re



Teil 2: Neue Ausbildung DAV



DAV

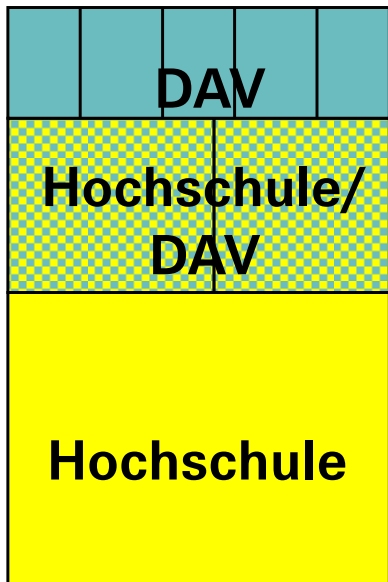
DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Ulrich Orbanz
Aktuarbildung
Dresden 21.11.2005

Seite 17



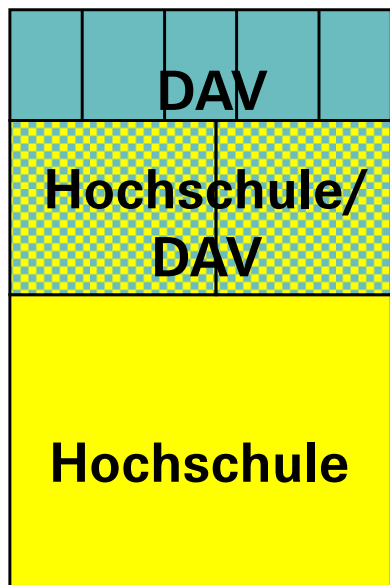
Grundsätze der neuen Ausbildung



- Umsetzung der internationalen Anforderungen
- Stärkung der Kenntnisse in Finanzmathematik und Rechnungslegung
- Beibehaltung des 3-Stufen-Modells
- Sicherstellung der stochastischen Grundlagen
- Aufhebung der Spartentrennung – keine Wahlfächer im Grundwissen
- Angemessene Vorbereitung auf die künftige Rolle als quantitativer Risikomanager



Aufbau der neuen Ausbildung



Spezialisierung wie bisher in: Lebensversicherung, Pensionsversicherung, Krankenversicherung, Schadenversicherung, Finanzmathematik, Bausparen

Neues Konzept für Grundwissen

Eingangsvoraussetzung wie bisher: Mathematischer Hochschulabschluss/math. Eingangsprüfung

+ Grundkenntnisse Stochastik!



Aktueller Stand

- Das Grundwissen in Form von Prüfungsfächern und Lernzielen wurde dokumentiert.
- Die Zustimmung der IAA liegt vor.
- Prüfungsordnung wird am 30.11.2005 verabschiedet.
- Übergangsregelungen sind vereinbart.
- Das Spezialwissen muss noch angepasst werden.
- Die Hochschulen sind seit Mitte 2005 informiert.
- Für die Umsetzung an den Hochschulen ist noch ein intensiver Dialog mit der DAV nötig.



Aktuarielles Grundwissen (A)

- **Statistische Methoden/Risikotheorie**
- **Grundprinzipien der Versicherungs- und Finanzmathematik**
- Finanzmathematik und Investmentmanagement
- Schadenversicherungsmathematik
- **Personenversicherungsmathematik**
- **Modellierung**
- Informationsverarbeitung



Sonstiges Grundwissen (B)

- Rechnungslegung für Aktuare
- Versicherungswirtschaftslehre
- Rechtsgrundlagen
- Wert- und risikoorientierte Unternehmenssteuerung
- Berufskunde

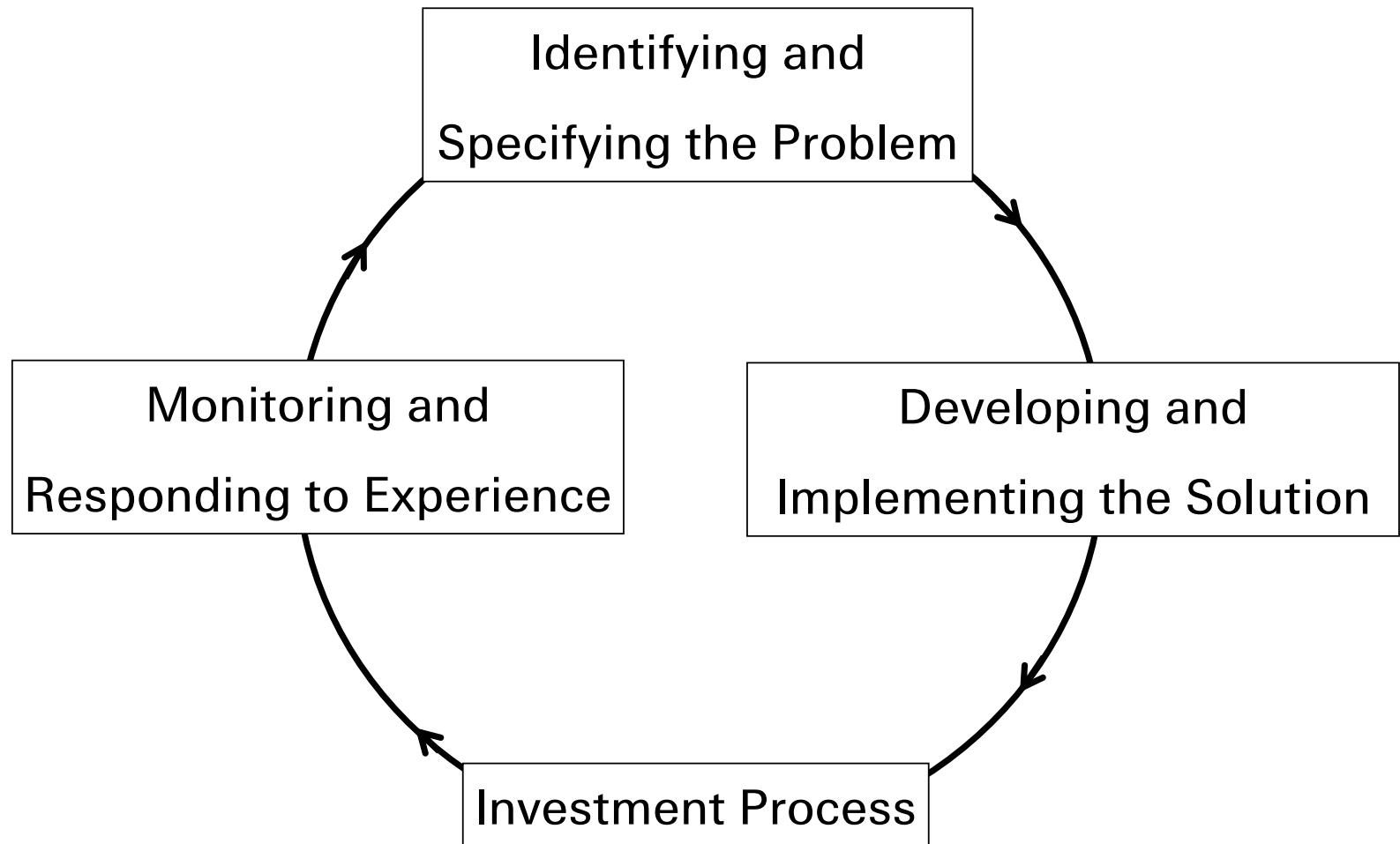


Spartenübergreifende Ansätze

- Finanzmathematik
 - Einführung in Cash-Flow, Zinsen, Barwerte
- Personenversicherungsmathematik
 - Basiswissen
 - Lebensversicherung/Pensionsversicherung/
Krankenversicherung
- Statistische Methoden
- Modellierung
 - Control Cycle

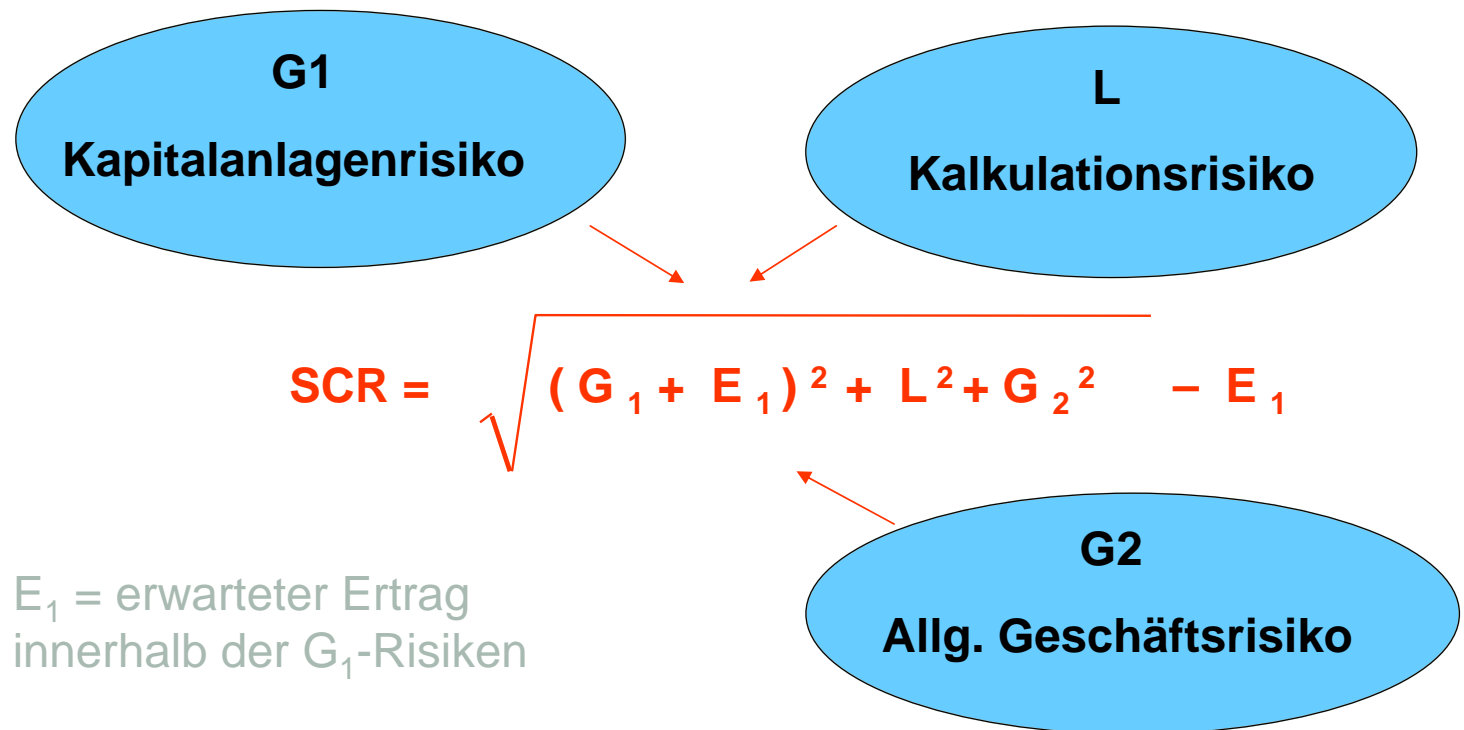


Control Cycle





Modellierung für Solvency (1/2)





Modellierung für Solvency (2/2)

Cox-Ingersoll-Ross (CIR)-Modell:

$$dr = \kappa(\mu - r)dt + \sigma\sqrt{r}dZ, \quad Z \sim N(0,1)$$

$$r_t = r_{t-1} + \kappa(\mu - r_{t-1}) + \sigma\sqrt{r}\varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0,1)$$

Black Karasinski (BK)-Modell:

$$d \ln(r) = \kappa(\mu - \ln(r))dt + \sigma dZ, \quad Z \sim N(0,1)$$

$$\ln(r_t) = \ln(r_{t-1}) + \kappa(\mu - \ln(r_{t-1})) + \sigma\varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0,1)$$

$$r_t = \exp\left[\ln(r_{t-1}) + \kappa(\mu - \ln(r_{t-1})) + \sigma\varepsilon_t\right]$$

$$r_t(\alpha) = \text{LOGINV}(\alpha; \ln(r_{t-1}) + \kappa(\mu - \ln(r_{t-1})); \sigma) \quad \text{in Excel}$$



offene Fragen

- Lehrmaterial
- Spezialwissen
- Bausparmathematik
- Umsetzung an den Hochschulen



Teil 3: Übergangsfragen





Fragen für Übergangsbestimmungen

1. Wie wird die Anerkennung von bis zum WS 2005/06 erbrachten Hochschulleistungen ab 01.01.2006 aussehen?
2. Wie können die Prüfungen nach neuer PO für die alte PO verwendet werden?
3. Welche Kurse entsprechend der neuen PO können für Prüfungen nach der alten PO verwendet werden?
4. Was geschieht, wenn ein Kurs vor dem 31.12.2005 absolviert wurde, die Prüfung aber erst in 2006, also nach neuer PO abgelegt werden kann?



Übergangsregelung: 1. Fall

Hochschule

Grundwissen

Spezialwissen

01.01.2006 ↑

Schein alt (bis einschl. WS 2005/06)	Anerkennung für Prüfung neu
Lebensversicherung	Personenversicherung Basis + Leben
Pensionsversicherung	Personenversicherung Basis + Pension
Krankenversicherung	Personenversicherung Basis + Kranken
Schadenversicherung	Schadenversicherung
Rechnungslegung	Rechnungslegung
IT	IT
Finanzmathematik	?



Übergangsregelung: 2. Fall

Hochschule

Grundwissen

Spezialwissen

01.01.2006 ↑

Fach nach alter Prüfungsordnung	Teilnahme an neue Prüfung
Lebensversicherung	Personenversicherung Basis + Leben
Pensionsversicherung	Personenversicherung Basis + Pension
Krankenversicherung	Personenversicherung Basis + Kranken
Schadenversicherung	Schadenversicherung
Rechnungslegung	Rechnungslegung
IT	IT
Finanzmathematik	Finanzmathematik I + II



Fragen für Übergangsbestimmungen

1. Wie wird die Anerkennung von bis zum WS 2005/06 erbrachten Hochschulleistungen ab 01.01.2006 aussehen?
2. Wie können die Prüfungen nach neuer PO für die alte PO verwendet werden?
3. **Welche Kurse entsprechend der neuen PO können für Prüfungen nach der alten PO verwendet werden?**
4. Was geschieht, wenn ein Kurs vor dem 31.12.2005 absolviert wurde, die Prüfung aber erst in 2006, also nach neuer PO abgelegt werden kann?



Fragen für Übergangsbestimmungen

1. Wie wird die Anerkennung von bis zum WS 2005/06 erbrachten Hochschulleistungen ab 01.01.2006 aussehen?
2. Wie können die Prüfungen nach neuer PO für die alte PO verwendet werden?
3. Welche Kurse entsprechend der neuen PO können für Prüfungen nach der alten PO verwendet werden?
4. **Was geschieht, wenn ein Kurs vor dem 31.12.2005 absolviert wurde, die Prüfung aber erst in 2006, also nach neuer PO abgelegt werden kann?**



Einfluss auf Hochschulstudiengänge

- Anpassung der bekannten Kurse an neue Inhalte.
- Grundlagen der Stochastik als Pflichtfach?
- Können alle Kurse des Grundwissens von Hochschulen angeboten werden?
- Wie kann der neue Kurs Personenversicherungsmathematik an den Hochschulen umgesetzt werden?
- Keine Vorschriften der DAV für Art und Umfang von Hochschulprüfungen.



Umfang von Kursen und Prüfungen (A)

Prüfungsfach	Äquivalente SWS	Klausur (min)	Repetitorien (Tage)	Repetitorien zurzeit (Tage)
Vorkenntnisse Wahrscheinlichkeitstheorie/ Statistik		90	2	
Grundlagen der Versicherungs- und Finanzmathematik	2	90	1,5	
Finanzmathematik und Investmentmanagement	2	90	1,5	2
Statistische Methoden/Risikotheorie	3	120	2	
Personenversicherungsmathematik: Sektion Basis	5	240	1	1,5
Personenversicherungsmathematik: Sektion Lebensversicherungsmathematik			1	
Personenversicherungsmathematik: Sektion Krankenversicherungsmathematik			1	1,5
Personenversicherungsmathematik: Sektion Pensionsversicherungsmathematik			1	2
Schadenversicherungsmathematik	3	120	2	1,5
Modellierung	2	120	1,5	
Informationsverarbeitung	1		1	2



Umfang von Kursen und Prüfungen (B)

Prüfungsfach	Äquivalente SWS	Klausur (min)	Repetitorien (Tage)	Repetitorien zurzeit (Tage)
Rechnungslegung	2	90	3 (Seminar)	3
Versicherungswirtschaftslehre	3	90	3 (Seminar)	
Wert- und Risikoorientierte Unternehmenssteuerung	3	90	3 (Seminar)	
Rechtsgrundlagen	2	60	2-3 (Seminar)	
Berufsständisches	1 Tag	ohne		