

# Financial Reporting in Versicherungen – Ein Blick in die Praxis

Dr. Stefan Nörtemann

Reisensburg, 05. September 2014



DAA-Workshop für junge Mathematiker 2014  
Financial Reporting in Versicherungen

Aufgaben und Chancen für die Aktuarin / den Aktuar im  
Themenfeld Financial Reporting in der Praxis eines deutschen  
Versicherungsunternehmens vor dem Hintergrund der aktuellen  
Herausforderungen durch Solvency II, IFRS 4 Phase 2 sowie den  
MCEV-Principles

Dr. Stefan Nörtemann

Reisensburg, 05. September 2014



DAA-Workshop für junge Mathematiker 2014  
Financial Reporting in Versicherungen

# Kurzvorstellung

**Dr. Stefan Nörtemann      Diplom-Mathematiker / Aktuar (DAV)**



## Ausbildung

- ❖ Studium Mathematik & Informatik - Uni Dortmund
- ❖ Promotion in Mathematik – FernUniversität Hagen (mit einem Thema im Grenzgebiet zwischen Algebra und Funktionalanalysis)

## Beruf

- ❖ versicherungsmathematischer Gutachter in der betrieblichen Altersversorgung bei der AON Jauch & Hübener Consulting GmbH
- ❖ seit Sommer 2002 bei der FJA Feilmeier & Junker GmbH, heute COR&FJA Deutschland GmbH, zunächst im Bereich der betrieblichen Altersversorgung und seit 2004 im Bereich „Risk Management and Financial Reporting“

## Weiteres

- ❖ seit 2004 Mitglied der Deutschen Aktuarvereinigung (DAV)
- ❖ seit 2012 Mitglied des Ausschusses für „Hochschulausbildung, Aus- und Weiterbildung“ (HAW) der DGVFM
- ❖ seit 2014 Dozent der Deutschen Aktuar Akademie und Mitglied des DAV-Prüfungsausschusses für das Fach „Informationsverarbeitung“

# Vorschau auf die kommenden 5 Viertelstunden



- Warum befassen wir uns mit dem Thema?
- Was ist Financial Reporting?
- Was umfasst Financial Reporting?
- Projektionsrechnungen!
- IT-Systeme und Unternehmensmodellierung!
- Chancen für Aktuarinnen & Aktuare!

# Ausgangslage im Financial Reporting

- Versicherungsunternehmen müssen regelmäßig umfassend Auskunft geben und Bericht erstatten über ihre ökonomische Situation
- Gründe:
  - ❖ Gesetzliche Anforderungen (z.B. VAG, HGB, ...)
  - ❖ Marktanforderungen (z.B. für Ratings)
  - ❖ Spezielle Anlässe (z.B. Kauf/Verkauf)
- Zu unterscheiden sind dabei verschiedene Adressatengruppen:
  - ❖ Staatliche Aufsichtsbehörden (in D die BaFin)
  - ❖ Die Öffentlichkeit (Kunden, Investoren, ...)
  - ❖ Interne Adressaten wie Mutterkonzern, Verhandlungspartner z.B. beim Kauf/Verkauf von Unternehmen(steilen)

**Warum  
Financial Reporting?**

## Was ist Financial Reporting (FinRep)?

- Der Begriff Financial Reporting wird nicht einheitlich verwendet.
- Financial Reporting (kurz „**FinRep**“) verwenden wir als Oberbegriff für alle Arten der finanziellen Berichterstattung eines Versicherungsunternehmens.
- Damit umfasst das FinRep (u.a.):
  - ❖ Veröffentlichungen von Unternehmenskennzahlen und Bilanzdaten (für „Jedermann“)
  - ❖ Berichte an die Finanzaufsichtsbehörden, in Deutschland die BaFin (i.d.R. nicht öffentlich)
  - ❖ Berichte an „Dritte“ (z.B. Ratingagenturen)
  - ❖ Interne Berichte innerhalb eines Unternehmens
  - ❖ Interne Berichte an Mutter-/Tochtergesellschaften
  - ❖ Spezielle Berichte an (potenzielle) Vertragspartner
  - ❖ u.a.

# Regelwerke

- Für jeden Anlass (Zweck) des FinRep gibt es ein – mehr oder weniger konkretes – **Regelwerk** über:
  - ❖ Adressat (wem wird berichtet?)
  - ❖ Frequenz & Termin (wann und wie oft wird berichtet?)
  - ❖ Kennzahlen (was wird berichtet?)
  - ❖ Methoden (wie wird gerechnet?)
  - ❖ Ausgangsdaten (welche Daten werden zu Grunde gelegt?)
  - ❖ Übertragungswege (wie wird berichtet?)
  - ❖ u.v.m.

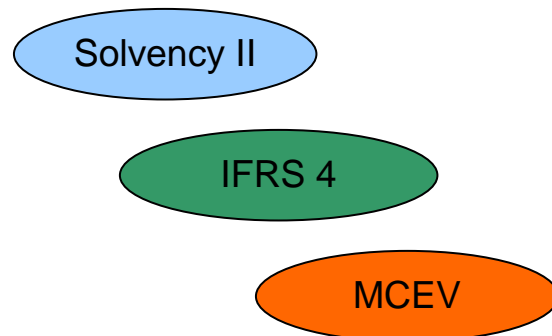
## Regelwerke – Beispiele

- Prominente Beispiele für Regelwerke:
  - ❖ Vorschriften für HGB-Bilanz
  - ❖ Vorgaben für Solvenzbilanz (Solvency II)
  - ❖ Internationale Bilanzierungs-Standards (IFRS)
  - ❖ Vorgaben für Unternehmensbewertungen, wie MCEV-Principles
  - ❖ ...

IFRS = International Financial Reporting

MCEV = Market Consistent Embedded Value

- Konkret (im weiteren):





# Solvency II – Allgemeines

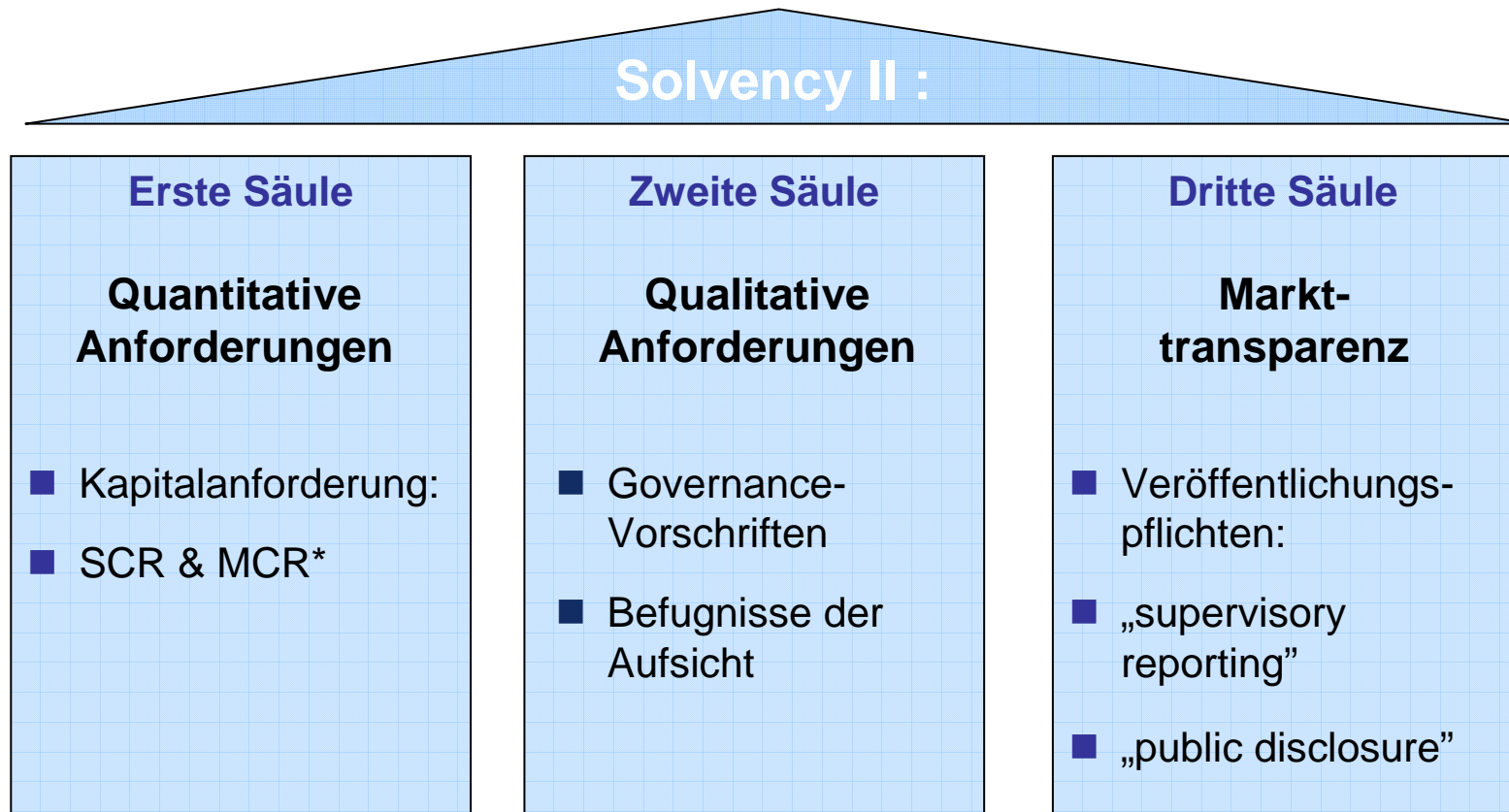
## Solvency II

- Solvency II definiert EU-weit geltende Anforderungen an die Kapitalausstattung und das Risikomanagement sowie ein einheitliches Berichtswesen von Versicherungsunternehmen.
- Alle 27 EU-Mitgliedsstaaten und die drei Staaten des Europäischen Wirtschaftsraumes werden Solvency II anwenden.
- Im März 2003 veröffentlichte die Europäische Kommission diesbezüglich die „Allgemeinen Überlegungen zur Form eines neuen EU-Aufsichtssystems“.
- Start des Solvency II – Prozesses
- Feldstudien (QIS) unter Federführung von CEIOPS
- Solvency II Rahmenrichtlinie vom 22. April 2009
- Die Verhandlungsführer von Europäischem Parlament, der Kommission und des Ministerrats haben (im Rahmen des sog. Trilogs) eine Einigung bei den Omnibus-II-Verhandlungen erzielt.
- Starttermin von Solvency II: 01. Januar 2016



# Drei-Säulen-Modell

Solvency II



SCR = Solvency Capital Requirement

MCR = Minimum Capital Requirement

# Solvency II Rahmenrichtlinie vom 22. April 2009 (Auszug)

## Artikel 101

## Solvency II

### Berechnung der Solvenzkapitalanforderung

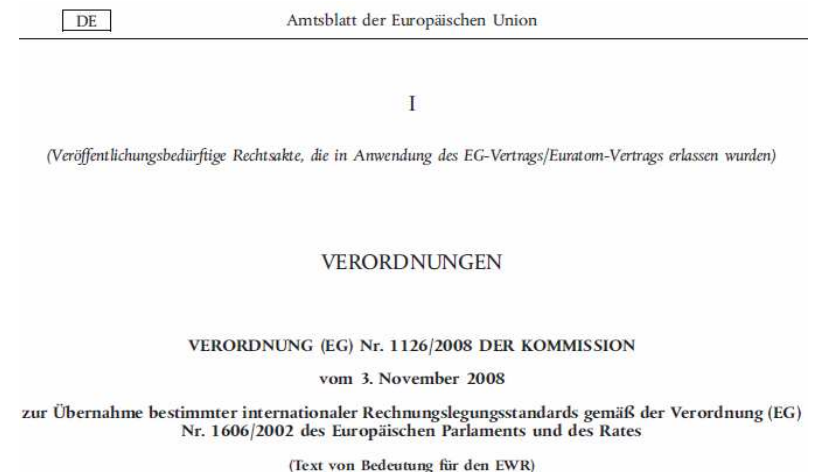
- (1) Die Solvenzkapitalanforderung wird gemäß Absätzen 2 bis 5 berechnet.
- (2) Die Berechnung der Solvenzkapitalanforderung erfolgt unter der Annahme, dass das Unternehmen seine Geschäftstätigkeit nach dem Grundsatz der Unternehmensfortführung betreibt.
- (3) Die Solvenzkapitalanforderung wird so kalibriert, dass gewährleistet wird, dass alle quantifizierbaren Risiken, denen ein Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen ausgesetzt ist, berücksichtigt werden. Sie deckt sowohl die laufende Geschäftstätigkeit als auch die in den folgenden zwölf Monaten erwarteten neuen Geschäfte ab. In Bezug auf die laufende Geschäftstätigkeit deckt sie nur unerwartete Verluste ab.

Sie entspricht dem Value-at-Risk der Basiseigenmittel eines Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmens zu einem Konfidenzniveau von 99,5 % über den Zeitraum eines Jahres.

# IFRS Project on Insurance Contracts

IFRS 4

- Internationale Rechnungslegungs-Standards und –Interpretationen:
  - ➔ International Financial Reporting Standards (IFRS)
- seit 2001 International Accounting Standards Board (IASB)
  - ❖ entwickelt und überarbeitet die IFRS und die (früheren) IAS
  - ❖ Grundlage für Europa und weltweit
- Aktuell IFRS 4 Phase II in Arbeit
- Veröffentlichung **Exposure Draft** ED/2010/8 „**Insurance Contracts**“
- Revised Exposure Draft am 20. Juli 2013: ED/2013/7
  
- seit 2000 fortlaufende Umsetzung der IASs/IFRSs in verbindliches EU-Recht („Endorsement“ der Europäischen Kommission)



# Exposure Draft – Bewertungsmodell

IFRS 4

- Erfüllungswert (fulfilment value) als Bewertungsmaßstab
  - ❖ „Present value of the fulfilment cash flows“
    - erwarteter Gegenwartswert der künftigen Zahlungsab-  
minus –zuflüsse,
    - ergibt sich daraus, dass der Versicherer den  
Versicherungsvertrag erfüllt („that will arise as the  
insurer fulfils the insurance contract“),
    - angepasst um Effekte der Unsicherheit hinsichtlich der  
Höhe und des Zeitpunkts dieser künftigen  
Zahlungsflüsse

# Unternehmensbewertung

MCEV

## Unternehmensbewertung zur Analyse der Ertragskraft eines Versicherungsunternehmens aus Sicht der Aktionäre und Analysten

- Grundgedanke:
  - ❖ nicht Kennzahlen der Vergangenheit (wie in der HBG-Bilanz)
  - ❖ sondern den geschaffenen Wert mit Blick in die Zukunft zu beziffern
- Dazu werden die erwarteten Zahlungsströme der Zukunft (aus Sicht der Aktionäre) auf den Berichtszeitpunkt abgezinst.
- 2002: Gründung des CFO-Forums. „Diskussionsgruppe“ von Chief Financial Officers großer europäischer Versicherungsunternehmen.
- Im Juni 2008 veröffentlicht das CFO-Forum das Dokument „Market Consistent Embedded Value Principles“:
  - ❖ 17 Leitsätze (Principles) und
  - ❖ 153 Kommentare (Guidances)

# Zwischenstopp: Wo stehen wir gerade?



- Warum befassen wir uns mit dem Thema?
- Was ist Financial Reporting?
- Was umfasst Financial Reporting?
- Projektionsrechnungen!
- IT-Systeme und Unternehmensmodellierung!
- Chancen für Aktuarinnen & Aktuare!

# Projektionsrechnungen (1)

- (Fast) allen Themen gemeinsam ist die Notwendigkeit Projektionsrechnungen durchzuführen
- Projektionsrechnungen = Hochrechnung des gesamten Versicherungsunternehmens über einen definierten Zeitraum (Projektionsdauer) ...
- ... auf Basis gewisser (dynamischer) Regeln
- Vorarbeiten:
  - ❖ Modellierung Vermögenswerte (Asset-Model)
  - ❖ Modellierung Verpflichtungen (Liability-Modell)
  - ❖ Modellierung Kapitalmarkt
  - ❖ Modellierung Entscheidungsregeln (Management-Modell)
- ...



→ „Stopp! Moment!“



## Exkurs: Prognosen für die Zukunft (1)

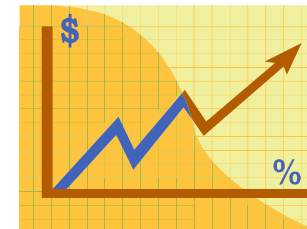
- Projektionsrechnungen in anderen Bereichen des Lebens sind mit vielfältigen Problemen behaftet!

- ❖ Horoskope
- ❖ Wettervorhersage
- ❖ Klimamodelle
- ❖ ...



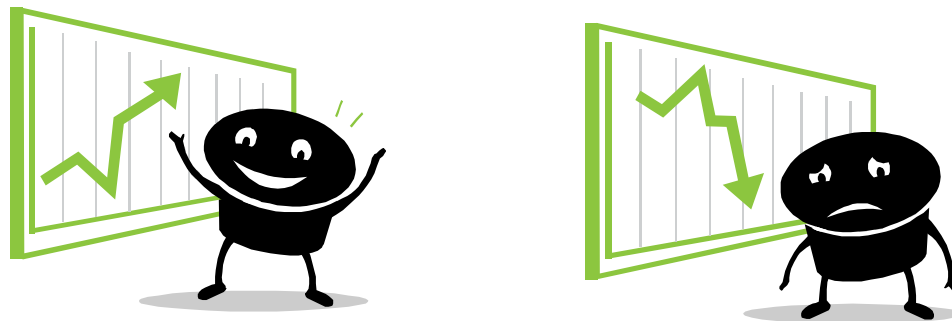
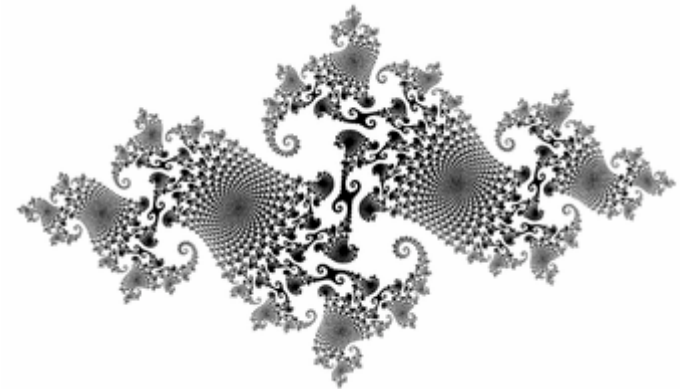
- Auch ein Versicherungsunternehmen ist vielfältigen Unwägbarkeiten ausgesetzt:

- ❖ Kapitalmarktentwicklungen
- ❖ Konkurrenz / Mitbewerber
- ❖ Geschäftsentwicklung
- ❖ Schadenentwicklungen
- ❖ und vieles vieles mehr!



## Exkurs: Prognosen für die Zukunft (2)

- Dahinter stecken komplexe - nicht notwendig lineare - dynamische Systeme!
- Stichwort: Chaostheorie
- Deshalb: Vorsicht bei der Modellierung ...
- ... und bei der Interpretation der Ergebnisse!!!



## Projektionsrechnungen (1) – noch mal

- (Fast) allen Themen gemeinsam ist die Notwendigkeit Projektionsrechnungen durchzuführen
- Projektionsrechnungen = Hochrechnung des gesamten Versicherungsunternehmens über einen definierten Zeitraum (Projektionsdauer) ...
- ... auf Basis gewisser (dynamischer) Regeln
- Vorarbeiten:
  - ❖ Modellierung Vermögenswerte (Asset-Model)
  - ❖ Modellierung Verpflichtungen (Liability-Modell)
  - ❖ Modellierung Kapitalmarkt
  - ❖ Modellierung Entscheidungsregeln (Management-Model)
- ...

## Projektionsrechnungen (2)

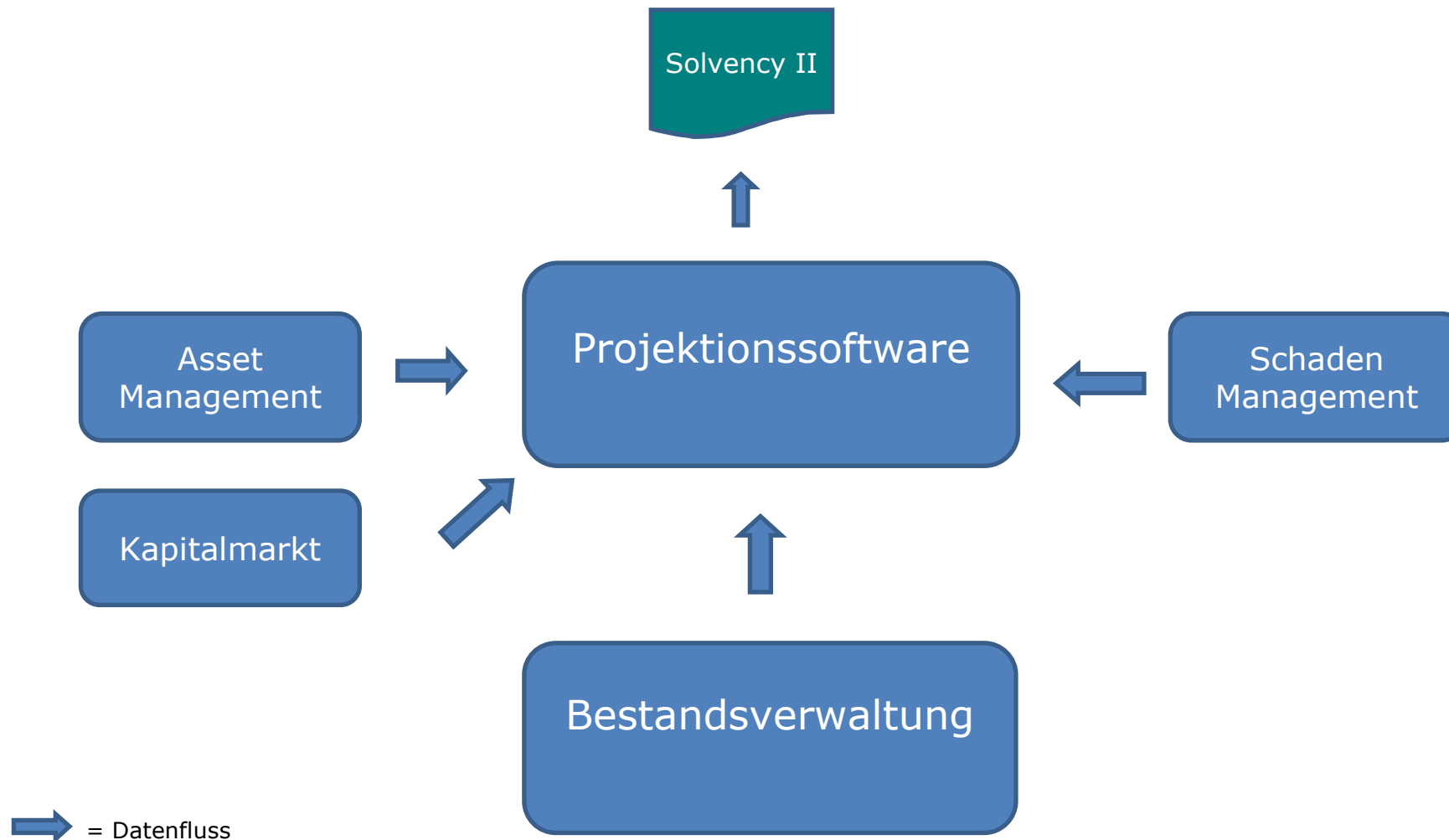
- ...
- Hochrechnung der erwarteten Erträge, Einnahmen, Leistungen, Steuern, Ausschüttungen, etc. (Cashflows)
- Berechnung relevanter Kennzahlen, Bilanzen, etc. auf Basis der projizierten Cashflows
- Analyse der Auswirkungen
- Erarbeitung von Handlungsalternativen
- Überprüfung auf Basis weiterer Projektionsrechnungen
- Qualitätssicherung des Modells
- ...

# Wo stehen wir nun?

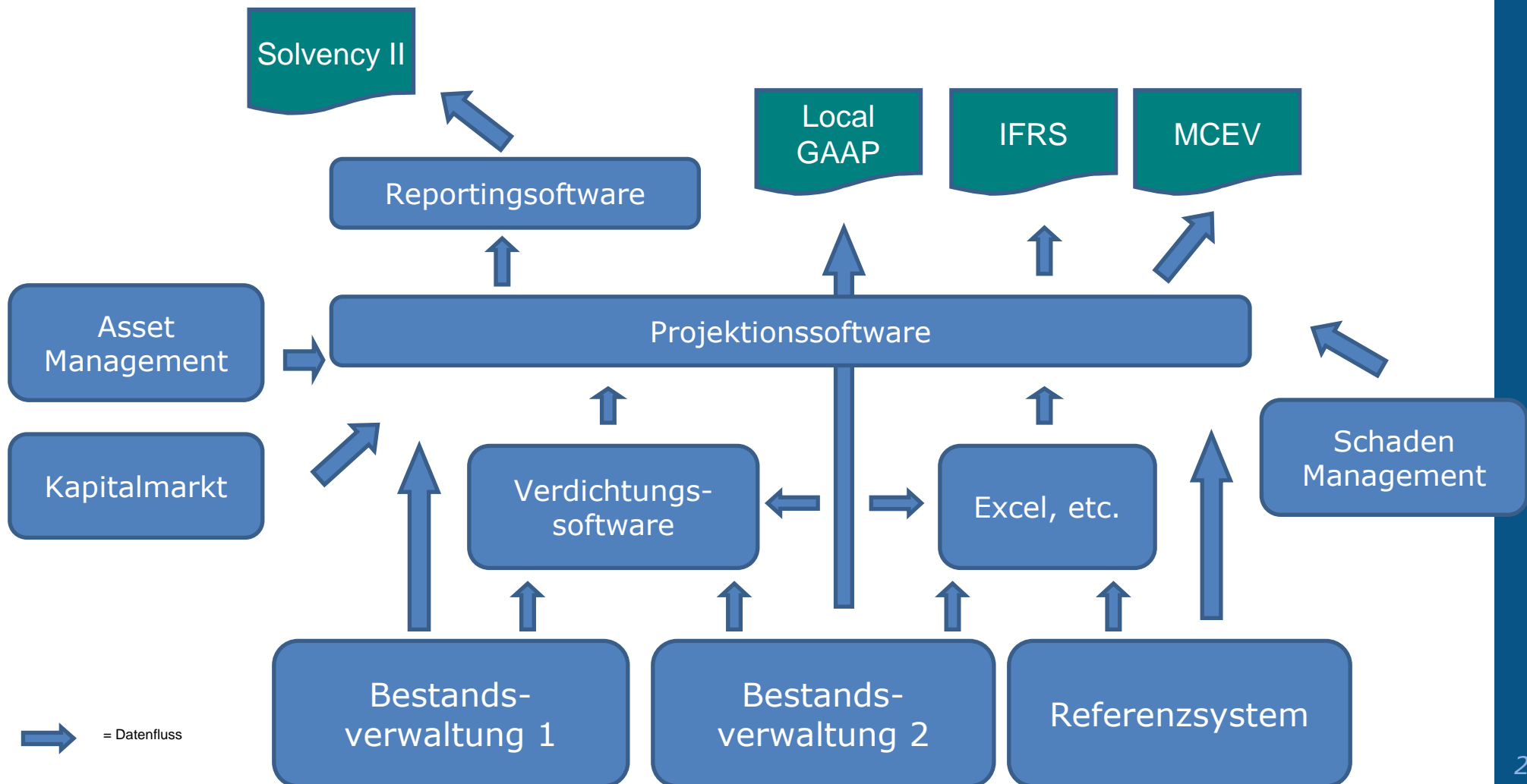


- Warum befassen wir uns mit dem Thema?
- Was ist Financial Reporting?
- Was umfasst Financial Reporting?
- Projektionsrechnungen!
- IT-Systeme und Unternehmensmodellierung!
- Chancen für Aktuarinnen & Aktuare!

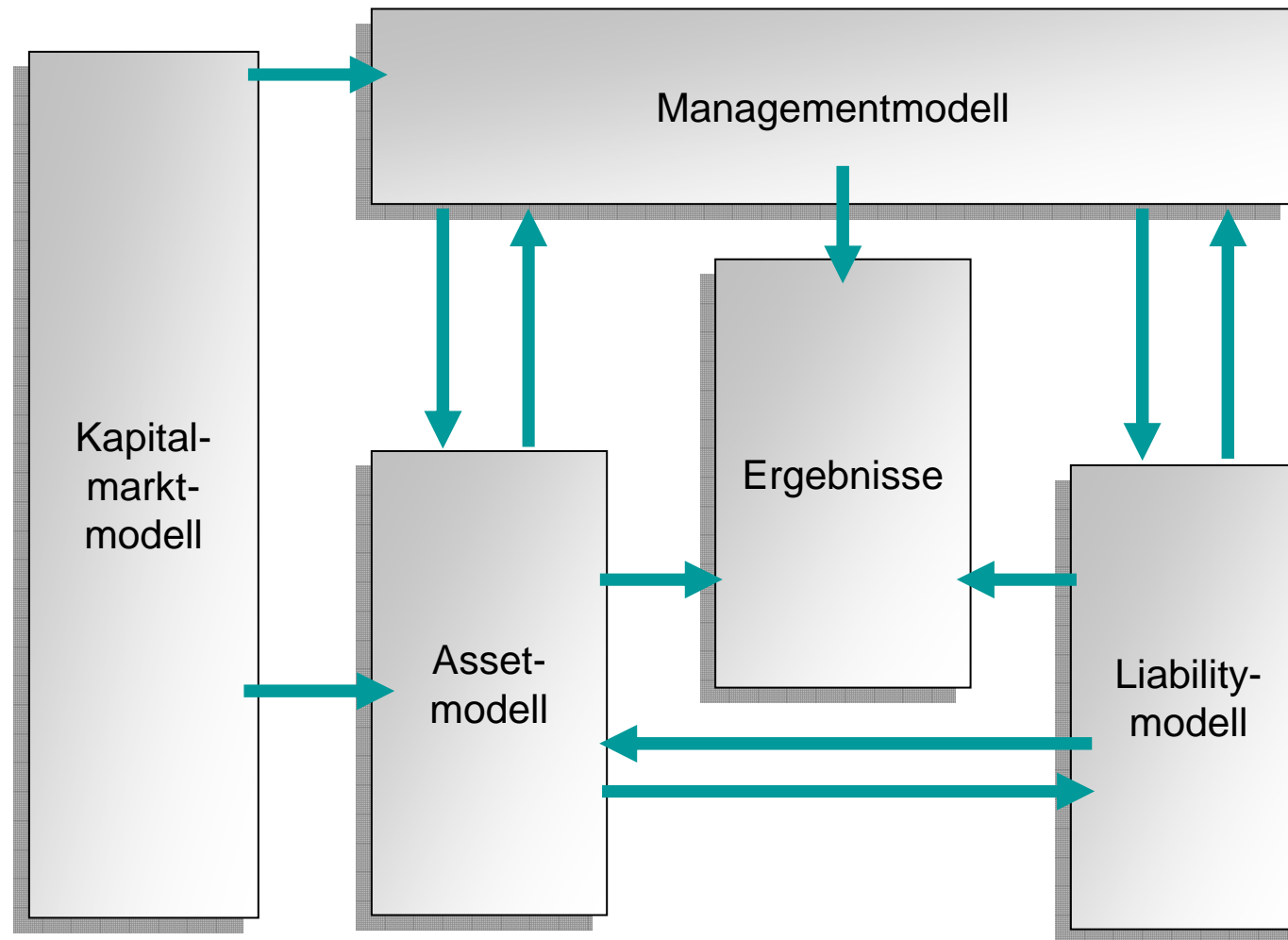
# Beteiligte IT-Systeme – Theorie



# Beteiligte IT-Systeme – Praxis: Nur ein Beispiel

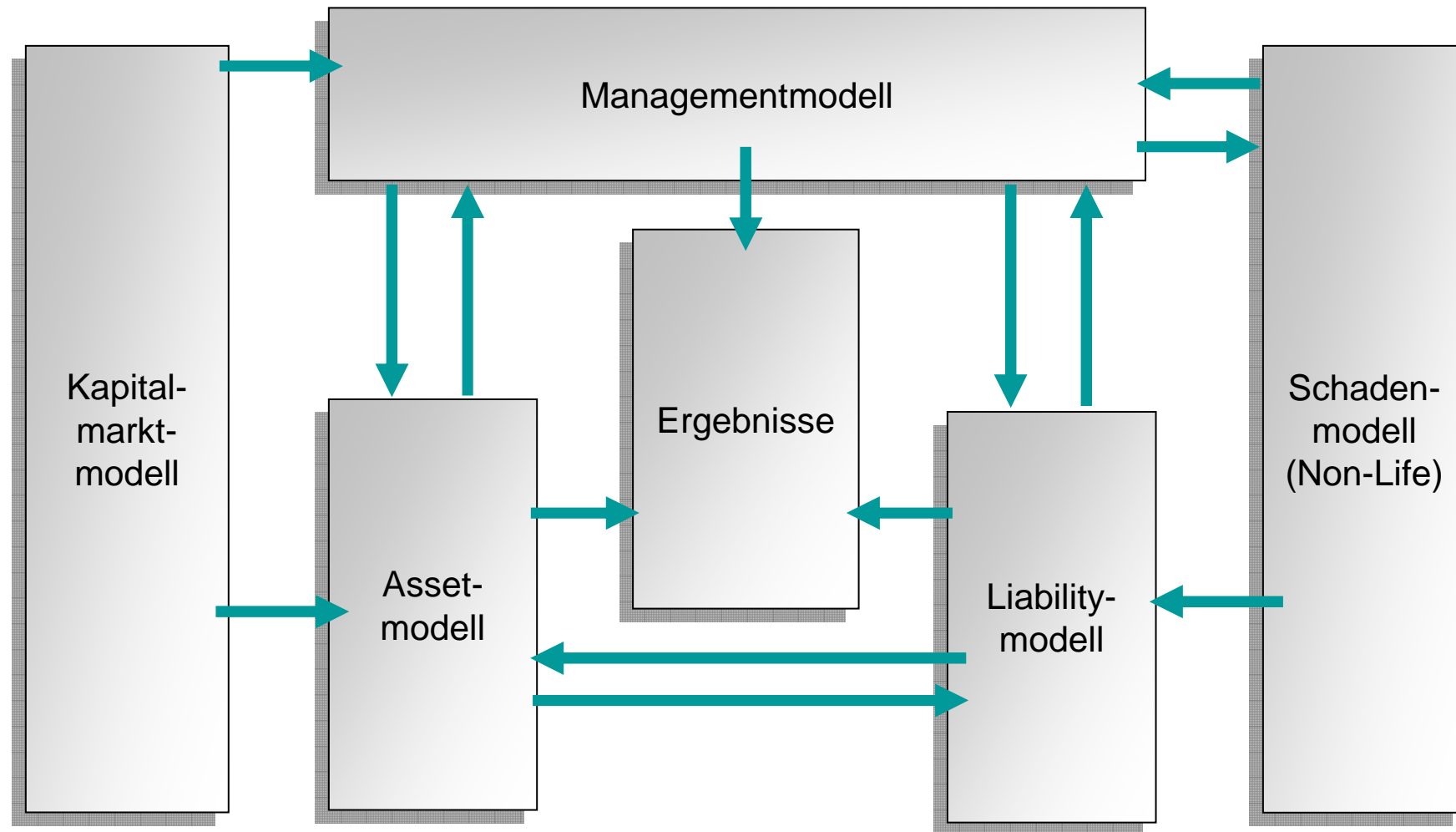


# Projektionssoftware – Fachliche Architektur (Life)

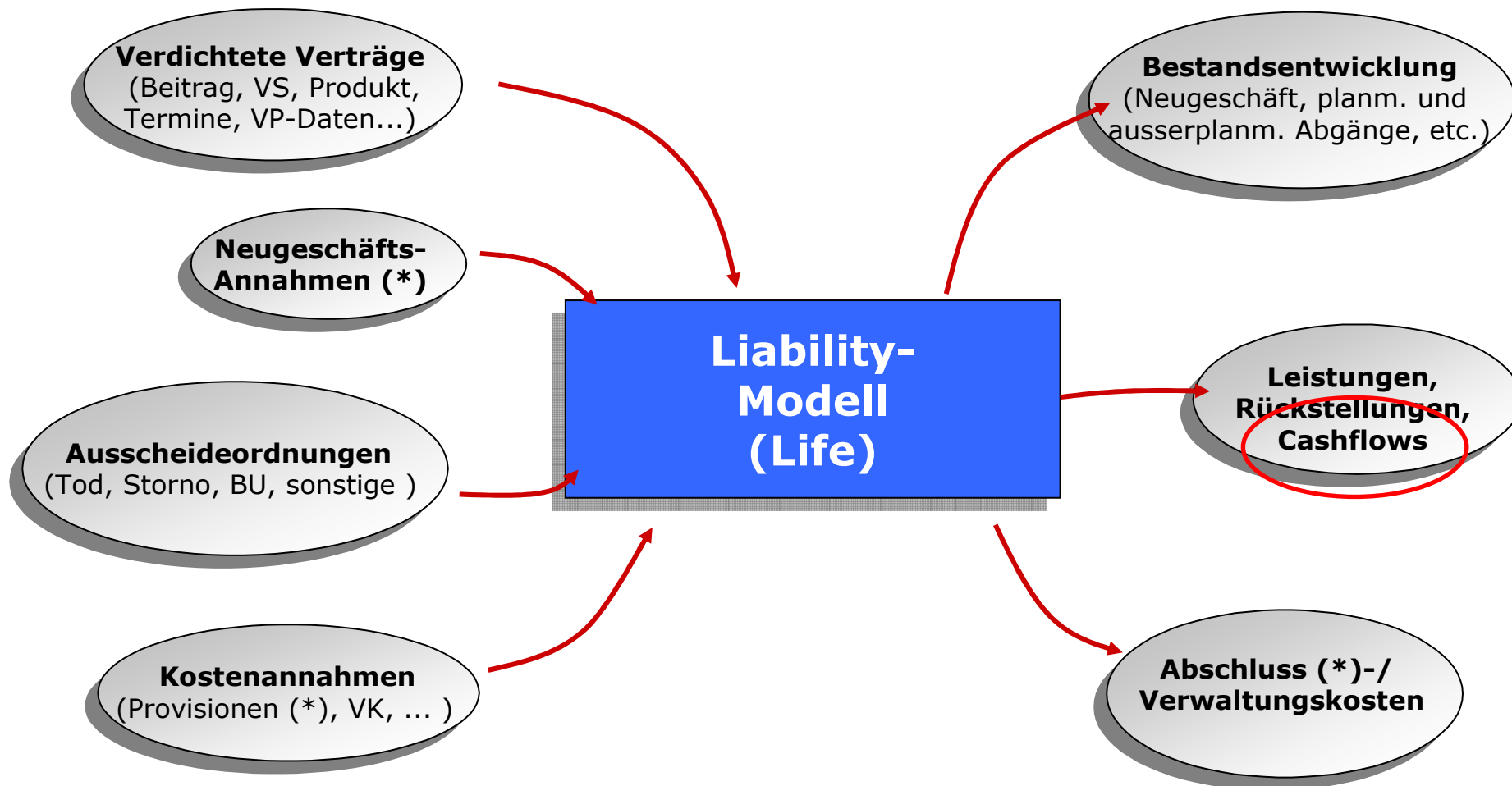




# Projektionssoftware – Fachliche Architektur (Non-Life)



# Modellierung der Passivseite (Life)



(\*) Bei Run-Off-Projektionen, z. B. für MCEV oder Solvency II, kein künftiges Neugeschäft

# Versicherungstechnische Cashflows (1)

- **Beispiel:** Bei der „Lummerland-Leben AG“ wird ein Kapitallebensversicherungsvertrag für Herrn Jim Knopf im Tarif „LLF – Lummerland Life Future“ (Versicherungssumme = 10.000 LT) abgeschlossen.



- Garantierte Leistungen:

Vers.-Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TFL	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	0
EFL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.000

- Eintrittswahrscheinlichkeiten  $q_x$

x	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$q_x$	0,0078	0,0079	0,0082	0,0084	0,0087	0,0089	0,0091	0,0094	0,0097	0,0099

- Ausgehend von einem Kollektiv mit 1.000 gleichartigen Versicherungsnehmern ...

## Versicherungstechnische Cashflows (2)

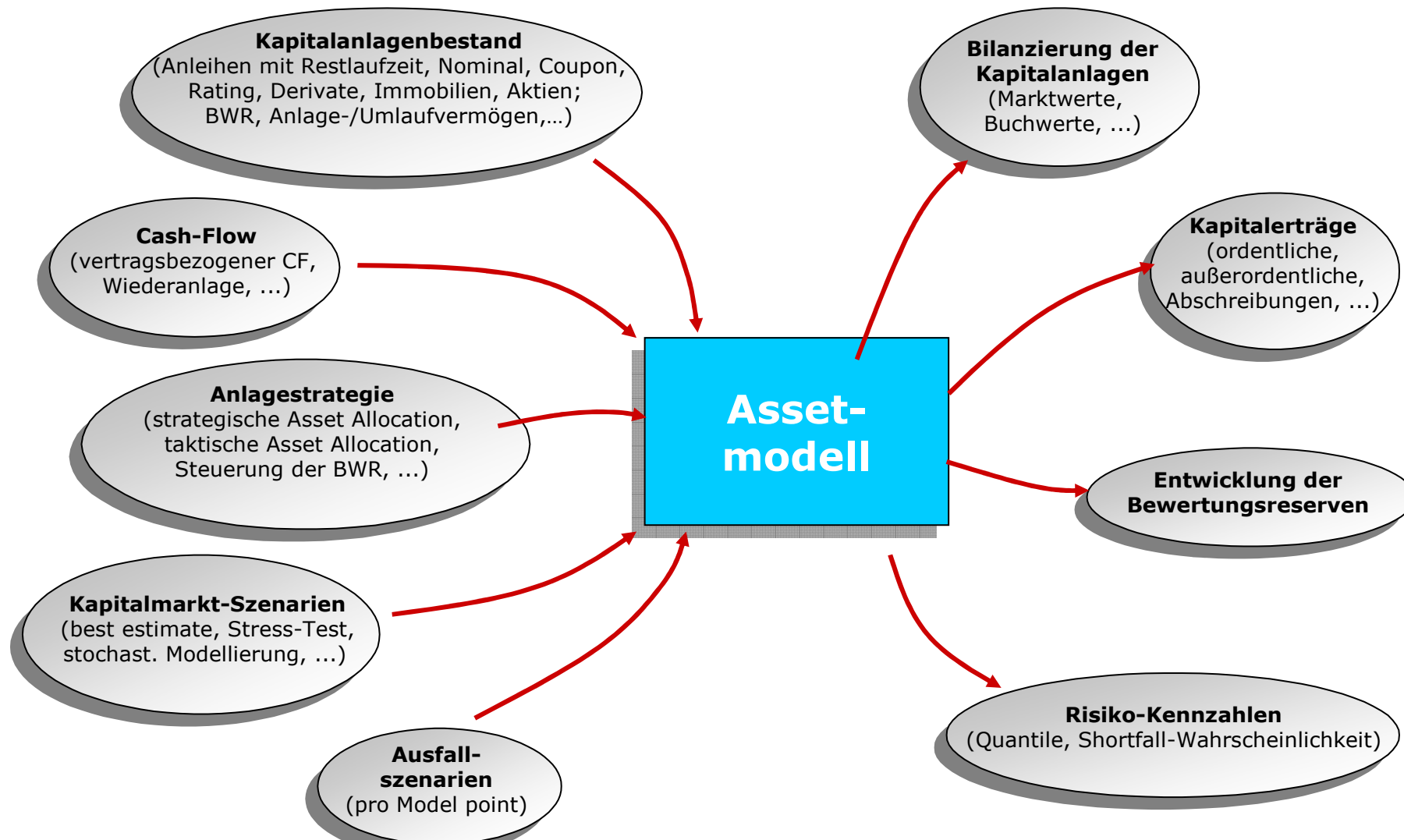
- ... und gewichtet mit den Eintrittswahrscheinlichkeiten  $q_x$  ergeben sich folgende (Leistungs-)Cashflows:
  - ❖ Jahr 1:  $CF = 0,0078 * 1.000 * 10.000 = 78.000$
  - ❖ Jahr 2:  $CF = (1 - 0,0078) * 0,0079 * 1.000 * 10.000 = 78.384$
  - ❖ Jahr 3:  $CF = (1 - 0,0078) * (1 - 0,0079) * 0,0082 * 1000 * 10000 = 80.718$
  - ❖ ...



Vers.- Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TFL	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	0
EFL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.000
$q_x$	0,0078	0,0079	0,0082	0,0084	0,0087	0,0089	0,0091	0,0094	0,0097	0,0099
$1 - q_x$	0,9922	0,9921	0,9918	0,9916	0,9913	0,9911	0,9909	0,9906	0,9903	0,9901
CF	78.000	78.384	80.718	82.008	84.224	85.410	86.552	88.592	90.560	9.154.020

- Nicht zu vergessen: Es gibt noch weitere Leistungen:
  - ❖ Rückkaufwert
  - ❖ Bonusversicherung (aus den Überschüssen der Versicherung)

# Modellierung der Aktivseite



# Kapitalanlagen der „Lummerland-Leben AG“

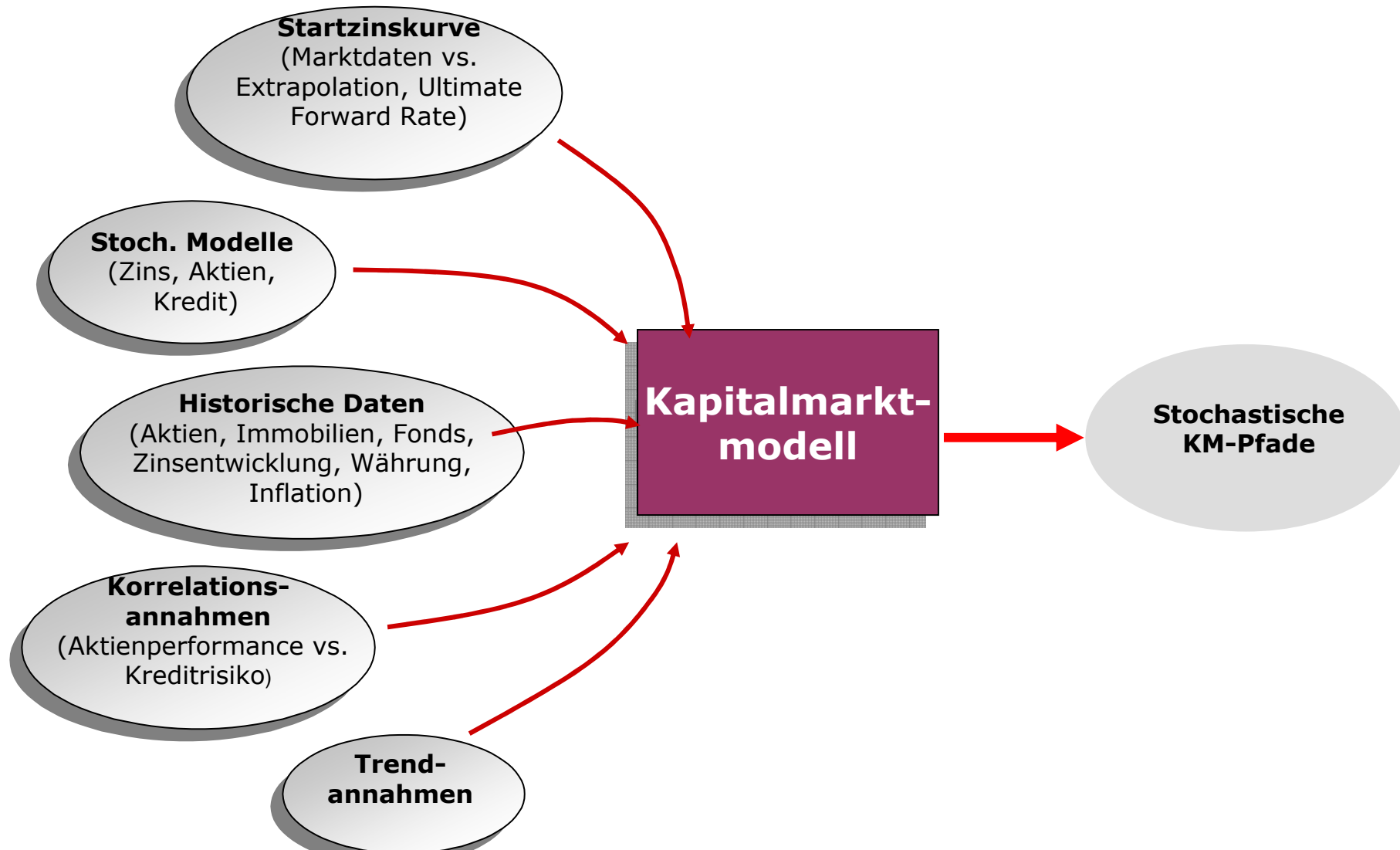
## Portfolio zum 31.12.2013:

- Aktien:
  - ❖ Lummerland Bahn AG
  - ❖ Lummerland Post AG
- Unternehmensbeteiligungen
  - ❖ Waas Einzelhandelsgesellschaft
  - ❖ Photoshop Ärmel
- Staatsanleihen
  - ❖ Lummerland Bonds
- Immobilien
  - ❖ Lokführerhaus

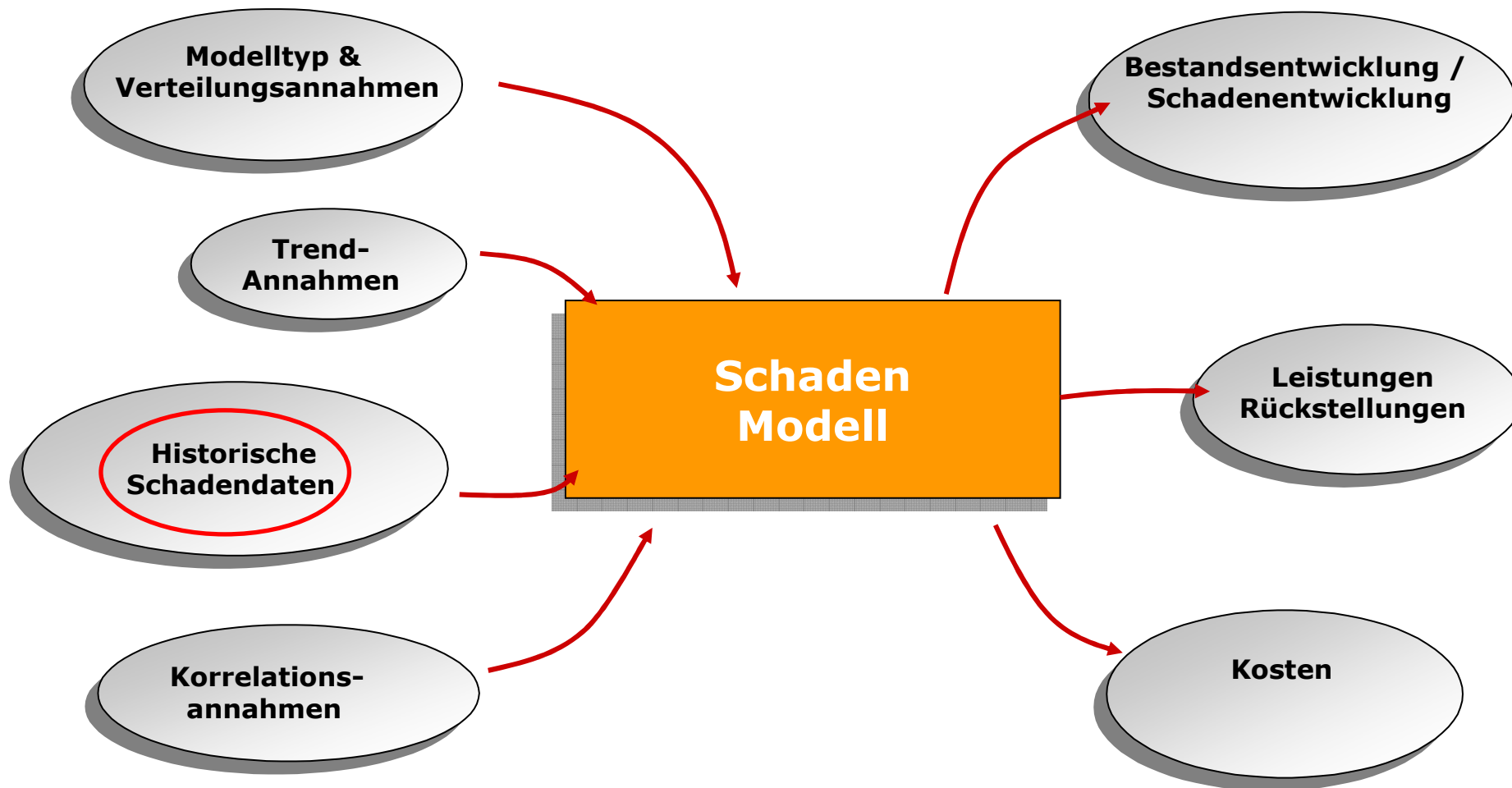
## Anlagestrategie 2014

- Aktien:
  - ❖ abhängig von der Kursentwicklung umschichten
- Unternehmensbeteiligungen
  - ❖ halten
  - ❖ um 20% reduzieren
- Staatsanleihen
  - ❖ Kurs steigt um 5%: 10 verkaufen
  - ❖ Kurs fällt um 5%: 10 nachkaufen
- Immobilien
  - ❖ halten

# Modellierungen des Kapitalmarktes (Beispiel)



# Schadenmodell





## Historische Schadendaten / Korrelationen

- **Beispiel:** Für die Lokomotive „Emma“ wurde eine Schadenversicherung bei der „Lummerland-Komposit AG“ abgeschlossen.
  - **Problem:** Da für die Region Lummerland bislang keine historischen Schadendaten vorliegen, ist eine Schätzung der Schadeneintrittswahrscheinlichkeit sowie der erwarteten Schadenhöhe nur schwer möglich.
  - Auch sind Korrelationen zwischen Schäden bei der Lummerlandbahn und der Deutschen Bundesbahn nur schwer zu belegen.
- Das bedeutet: Die Kalibrierung des Schadenmodells ist nicht einfach!



# Dynamische Management-Regeln

- Einfluss der Geschäftsleitung des Versicherungsunternehmens auf die Unternehmensentwicklung
- Anlagestrategie
  - ❖ Überschusspolitik
  - ❖ Produktpolitik
  - ❖ ...
- Einfluss der Versicherungsnehmer auf die Unternehmensentwicklung
  - ❖ Storno (Rückkauf, Teilrückkauf)
  - ❖ Zuzahlung, Dynamikausübung
  - ❖ Kapitalwahlrecht ausüben
  - ❖ ...



# Dynamische Management-Regeln – Beispiele

- Kapitalmarktannahmen
- Ergebnisse der bisherigen Projektion

## **Asset Allocation**

- Wiederanlagepolitik
- Investitions-  
entscheidungen
- Steuerung der  
Bewertungsreserven
- Steuerung der  
Nettoverzinsung
- ...

## **Überschussbeteiligung**

- Steuerung auf der  
Basis der Kapital-  
ausstattung
- Steuerung auf der  
Basis der erzielten  
Nettoverzinsung
- Steuerung auf der  
Basis der Kapital-  
marktverzinsung
- ...

## **VN-Verhalten**

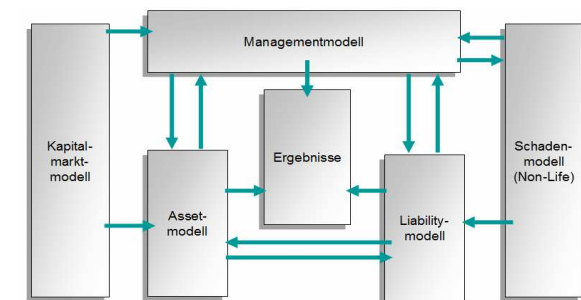
- Steuerung des  
Stornoverhaltens
- Steuerung der  
Kapitalabfindungs-  
wahrscheinlichkeit
- Steuerung Dynamik-  
ausübung
- ...

- Einfluss auf die weitere Projektion
- Dokumentation durch Kontrollparameter

# Unternehmensmodell – Projektionsschritte

Folgende Berechnungen werden innerhalb dieses Modells monatlich durchgeführt:

- **Liabilitymodell:** Vertragsfortschreibung
  - ❖ der Rückstellungen und Cashflows
  - ❖ unter Simulation von Leistungsübergängen und planmäßigen Abläufen sowie Überschusszuteilung
- **Assetmodell:** Fortschreibung der Kapitalanlagen
  - ❖ durch Umbewertung des Kapitalanlagenbestands gemäß der Kapitalmarktentwicklung (**Kapitalmarktmodell**),
  - ❖ Generierung von Rückflüssen durch laufende Erträge und Abläufe
  - ❖ sowie (Wieder-)Anlage des positiven Cashflow-Saldos von Aktiv- und Passivseite bzw. Auflösung von Kapitalanlagen bei negativem Saldo
- **Auswertungsmodell:** Aufstellen von Bilanz, GuV und weiteren Unternehmenskennzahlen
- **Managementmodell:** Ermittlung der im Folgemonat zu simulierenden Management- und Versicherungsnehmerentscheidungen



## Qualitätssicherung Modell (Beispiel)

- Backtest Stufe 1: Vergleich der im Vorjahr erwarteten Sterblichkeit (2. Ordnung) mit der tatsächlich eingetretenen Sterblichkeit
- Backtest Stufe 2: Vergleich der projizierten Risikogewinne mit den tatsächlich eingetretenen Risikogewinnen
- Sterblichkeitsanalyse: „Wer“ ist gestorben? Und „wer“ nicht?



# Wir kommen auf die Zielgerade



- Warum befassen wir uns mit dem Thema?
- Was ist Financial Reporting?
- Was umfasst Financial Reporting?
- Projektionsrechnungen!
- IT-Systeme und Unternehmensmodellierung!
- Chancen für Aktuarinnen & Aktuare!

## Chancen für Aktuarinnen & Aktuare

- Entwicklung neuer Themenfelder für Aktuarinnen & Aktuare
- Erweiterung der Aufgaben für Aktuarinnen & Aktuare
  - ❖ mit komplexen,
  - ❖ mathematisch interessanten und
  - ❖ technisch anspruchsvollen Fragestellungen
- nicht nur im Umfeld „Financial Reporting“, sondern auch in Themen, wie
  - ❖ Risikomanagement
  - ❖ Produktentwicklung

Solvency II

IFRS 4

MCEV

→ Insgesamt: **Viel Arbeit, interessante Aufgaben, Zukunftsthemen!**

# Kontaktdaten

## **COR&FJA Deutschland GmbH**

A company of the COR&FJA group  
Domstraße 55 - 73  
50668 Köln  
Germany

Phone: +49 221 3380-0  
Fax: +49 221 9321730  
Internet: [www.cor.fja.com](http://www.cor.fja.com)  
E-mail: [info@cor.fja.com](mailto:info@cor.fja.com)



# Kontaktdaten

ab Oktober 2014

## **msg life Deutschland GmbH**

A company of the msg life group  
Domstraße 55 - 73  
50668 Köln  
Germany

Phone: +49 221 3380-0  
Fax: +49 221 9321730  
Internet: [www.cor.fja.com](http://www.cor.fja.com)  
E-mail: [info@cor.fja.com](mailto:info@cor.fja.com)

