
FJA- ALAMOS

Asset Liability and Model Office System

Dieter Reichelt &

Dr. Aristid Neuburger



- ➔ **FJA : Fakten und Firmensstruktur**
- ➔ **FJA-ALAMOS - Asset Liability and Model Office System / Überblick**
- ➔ **Architektur**
- ➔ **Modellierung der Passivseite**
- ➔ **Modellierung der Aktivseite**
- ➔ **weitere Partialmodelle und Ergebnisse**
- ➔ **Beispiel**

Kontaktadresse : **Dieter Reichelt**
Anschrift FJA AG
Leonhard-Moll-Bogen 10
81373 München
Telefon 089 / 76901-143
Fax 089 / 7698813
EMail dieter.reichelt@fja.com

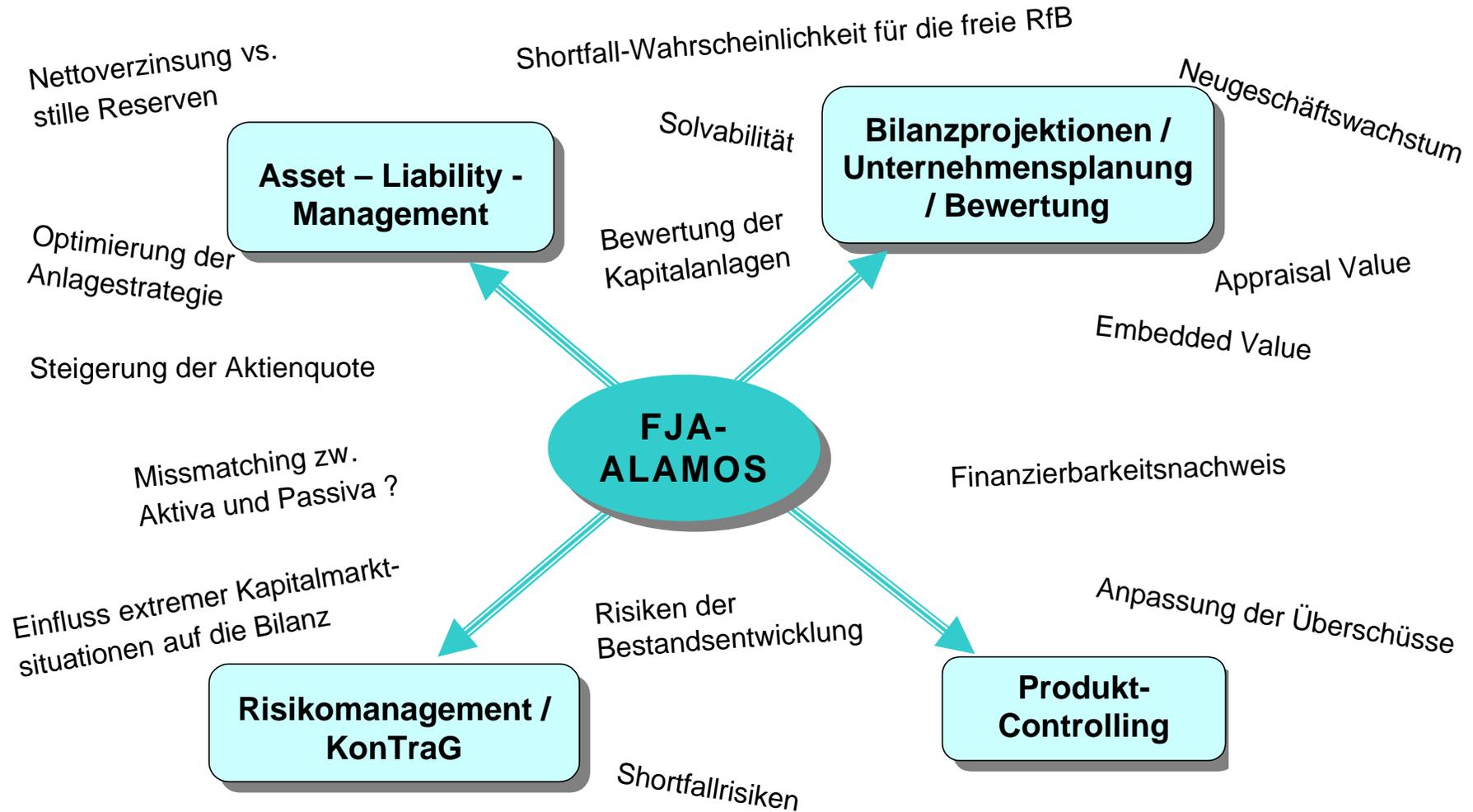
FJA - Fakten

- ➔ Gründung 1980
- ➔ 9 Standorte in 5 Ländern
- ➔ 700 Mitarbeiter (Februar 2001)
- ➔ Jahresumsatz 2000 ca. 163 Mio DM
- ➔ Börsennotiert am Neuen Markt, Deutsche Börse Frankfurt, seit Februar 2000

The image shows a blurred screenshot of mathematical formulas, likely from a presentation slide. The visible text includes:

$$+ \sum_j \Omega_j v_j \left[\sum_i p_{i,j}(k, t) \cdot (b_{i,j}(t+1) - \pi_{i,j}(t+1)) \right]$$
$$\sum_i p_{i,j}(k, t) \cdot (b_{i,j}(t+1) - \pi_{i,j}(t+1))$$
$$= \frac{1}{2} (a_{i,j,t}^{(1)} + a_{i,j,t}^{(2)})$$
$$b_{i,j}(k) - \pi_{i,j}(k) + \sum_j p_{i,j}(k-1, k) \cdot (L_{i,j}(k) + V_{i,j}(k))$$

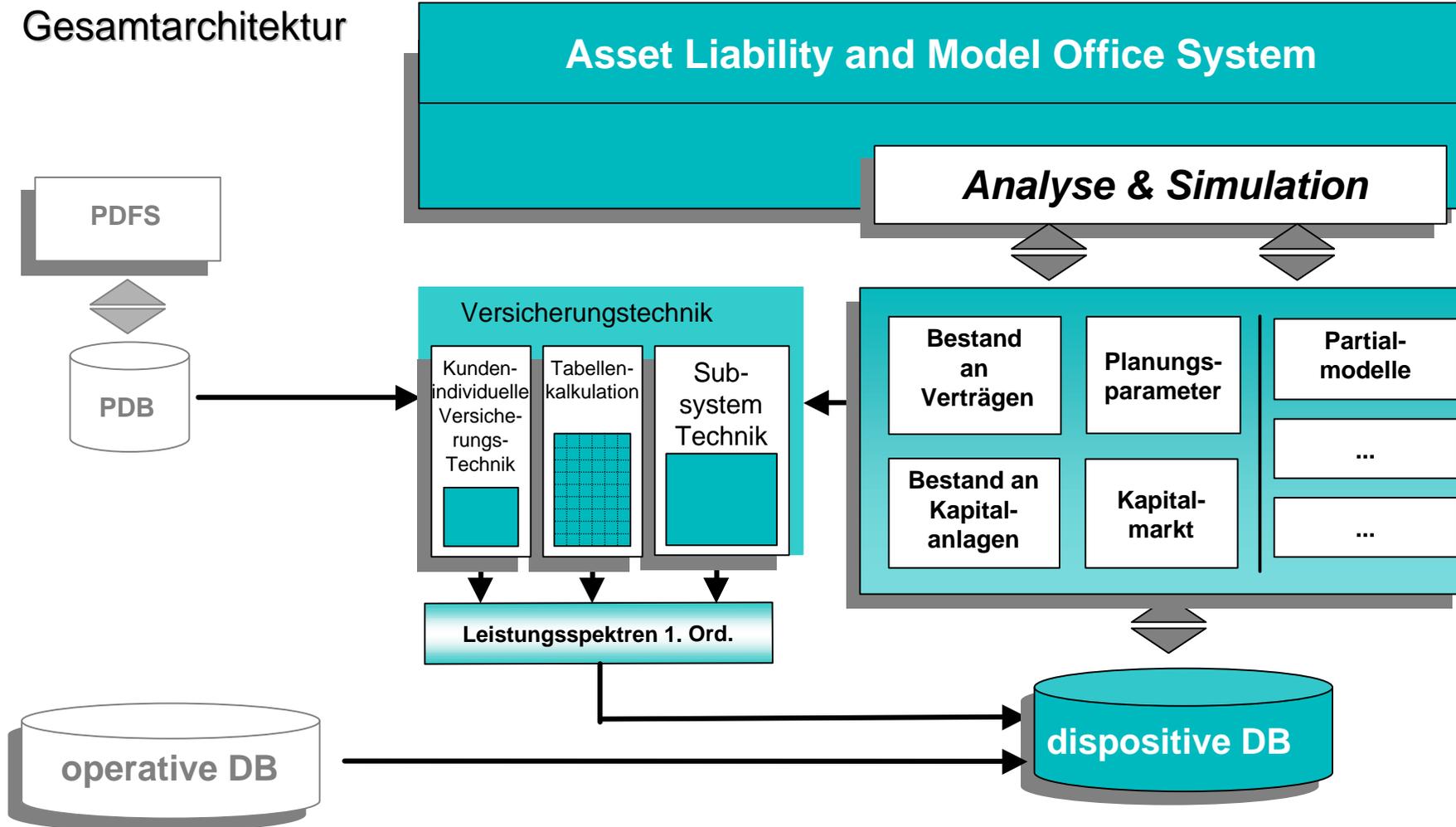
FJA-ALAMOS - Asset Liability and Model Office System



ALAMOS in Kürze

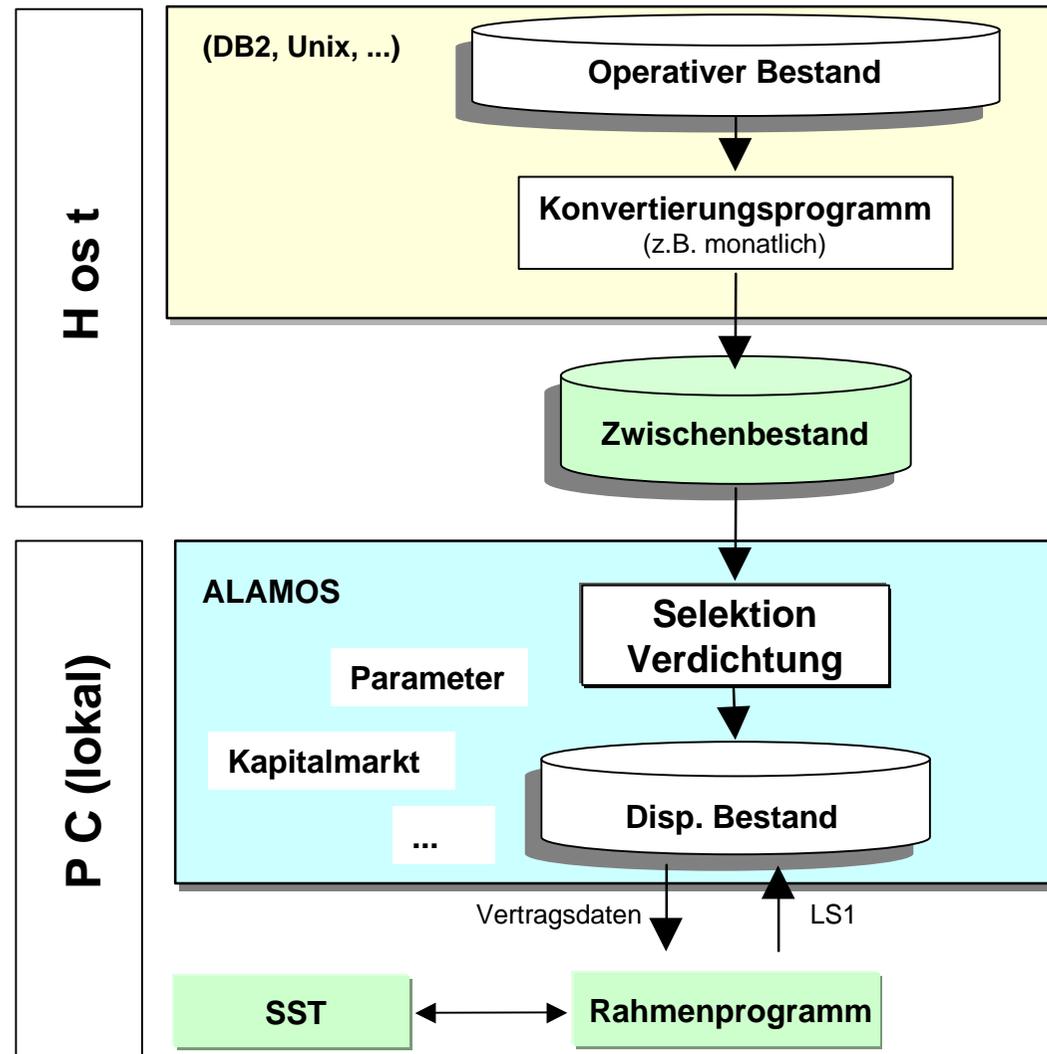
- ➔ Gesamt-Unternehmensmodell
bestandsorientierte Abbildung von Aktiva und Passiva, mit zahlreichen, einstellbaren Unternehmensparametern
- ➔ Versicherungstechnik (Mathematik)
wahlweise: Einsatz der operativen Versicherungstechnik oder kleinerer, flexibler Systeme
- ➔ differenzierte Abbildung der Kapitalanlage
Strategischen Asset-Allocation, dynamische Steuerung der Stillen Reserven, flexible stochastische Kapitalmarktmodelle
- ➔ Berücksichtigung der deutschen Rechnungslegung
RfB, Gewinnzerlegung, Bewertungen (Buch- und Marktwerte), ...
internationale Rechnungslegung wird z.Z. implementiert
- ➔ Dispositive Datenbank
verdichtete Bestände, Modellbestände, Szenarien, Parameter, Ergebnisse

FJA-ALAMOS - Architektur

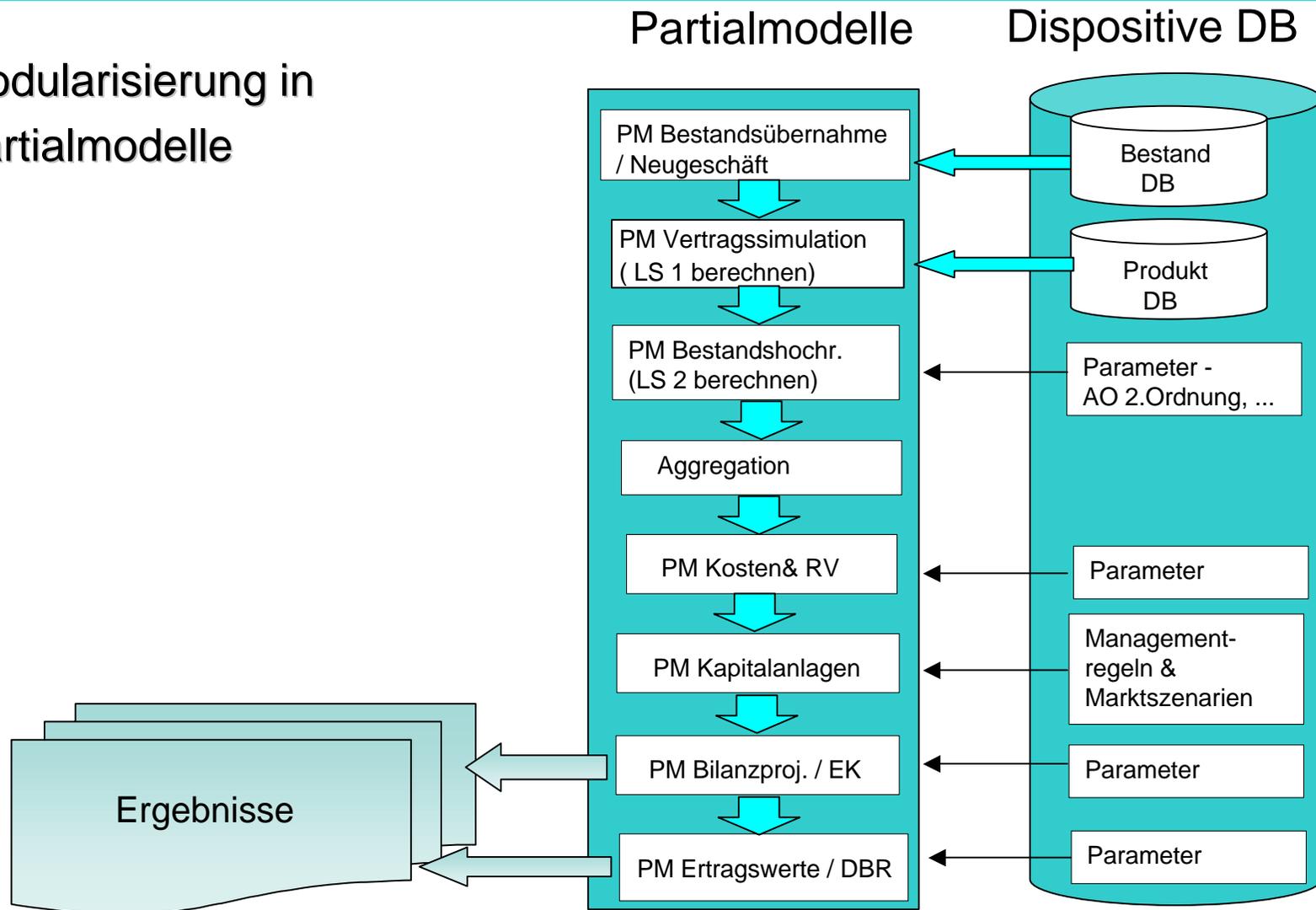


FJA-ALAMOS - Architektur

Ablau der Bestandsübernahme



Modularisierung in Partialmodelle



FJA-ALAMOS - Modellierung der Passivseite

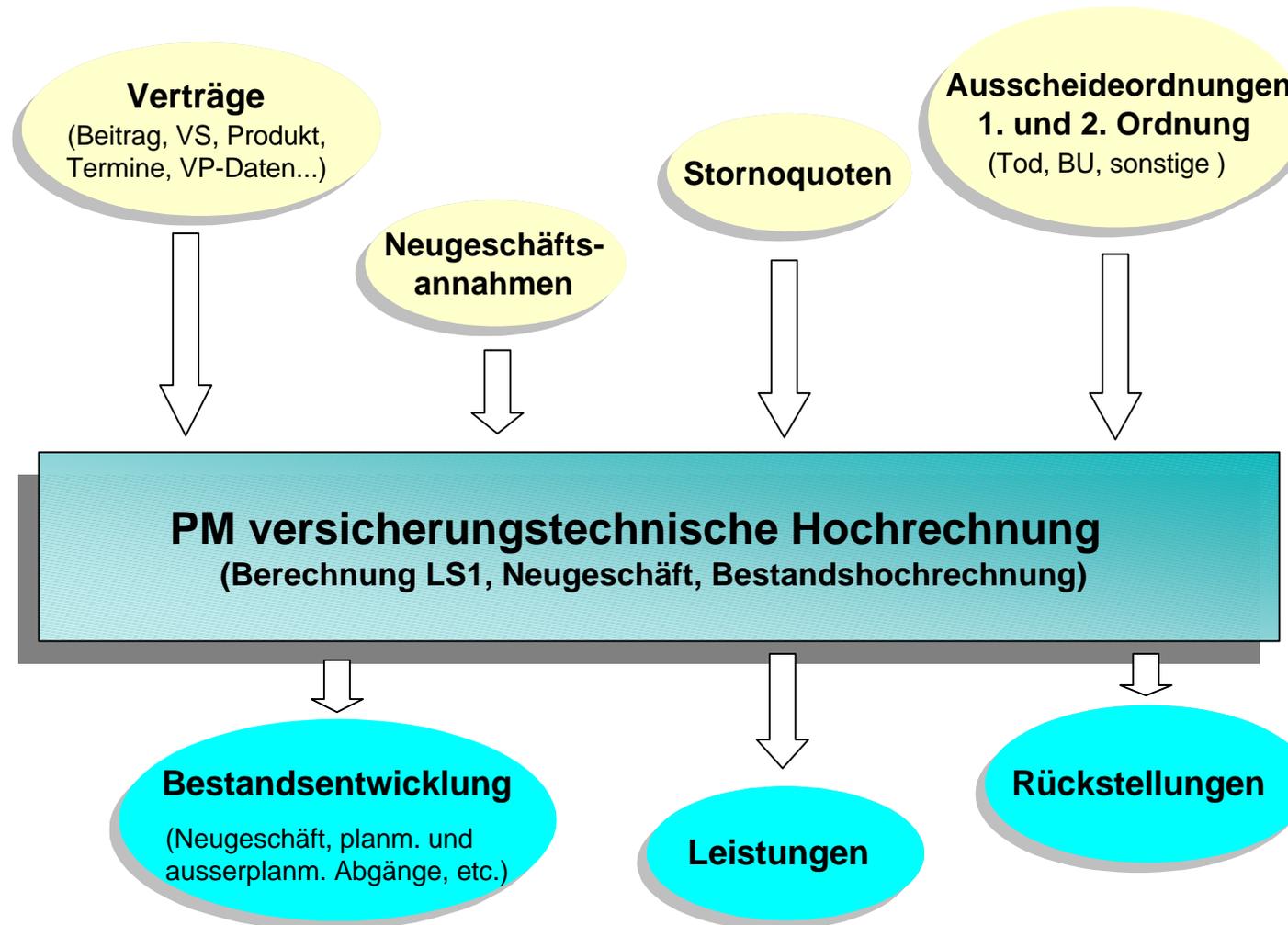
Aufteilung des Bestandes (& der Ergebnisse) nach Segmenten und Tarifgruppen

Segmente (z.B. Produkte oder Vertriebswege)

	Segment A	Segment B	Segment C	Segment D	
Tarif- gruppe 1	Alle Verträge des Segments B nach Tarifen aus der Gruppe 1			leer	Ergebnisse für Tarif- gruppe 1
Tarif- gruppe 2	Bestand				Ergebnisse für Tarif- gruppe 2
Tarif- gruppe 3					Ergebnisse für Tarif- gruppe 3
	Ergebnisse für Segment A	Ergebnisse für Segment B	Ergebnisse für Segment C	Ergebnisse für Segment D	Bestands- Ergebnisse

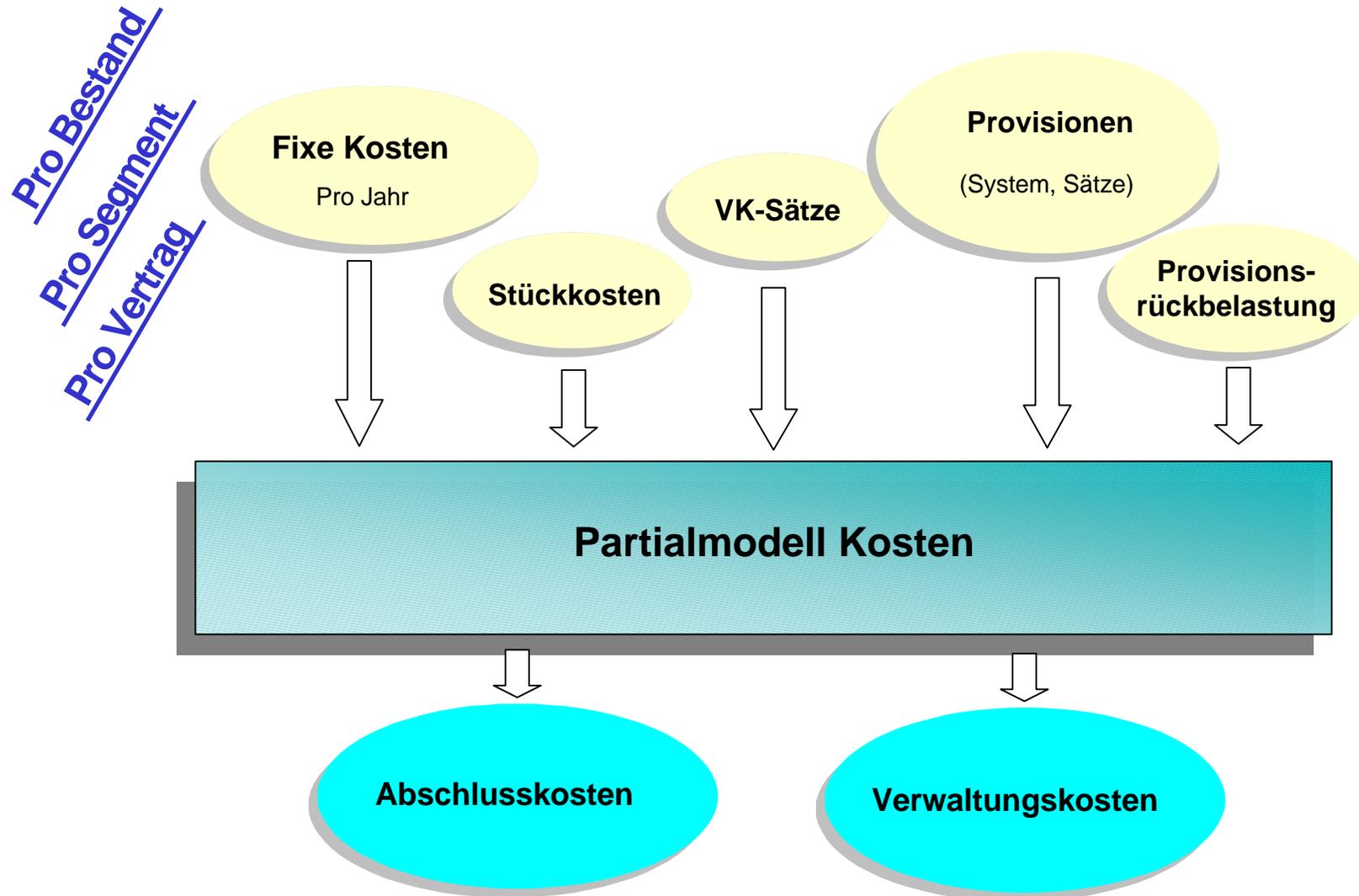
FJA-ALAMOS - Modellierung der Passivseite

Pro Segment

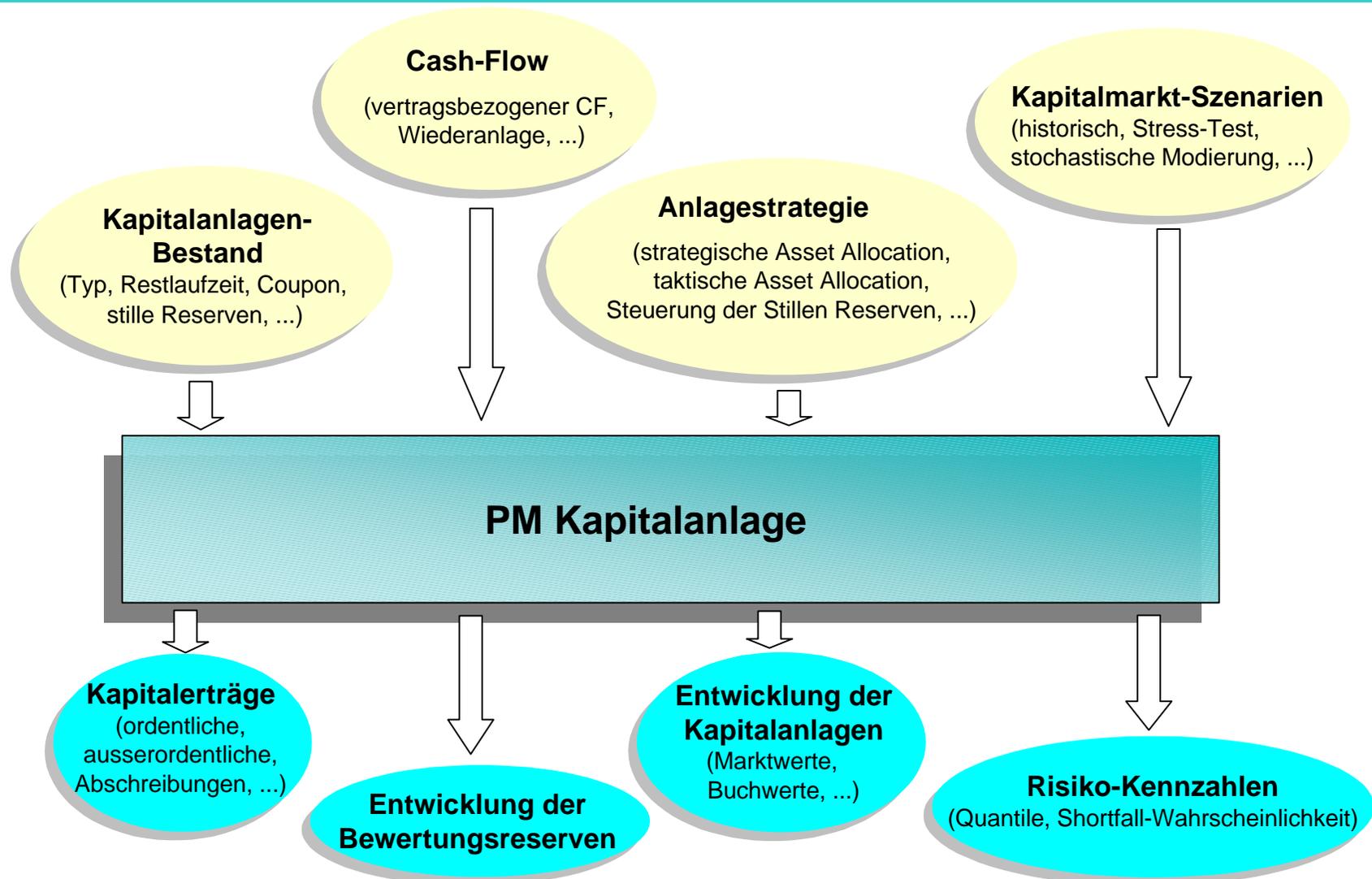


Pro Segment

FJA-ALAMOS - Modellierung der Passivseite



FJA-ALAMOS - Modellierung der Aktivseite



Partialmodell Kapitalanlagen

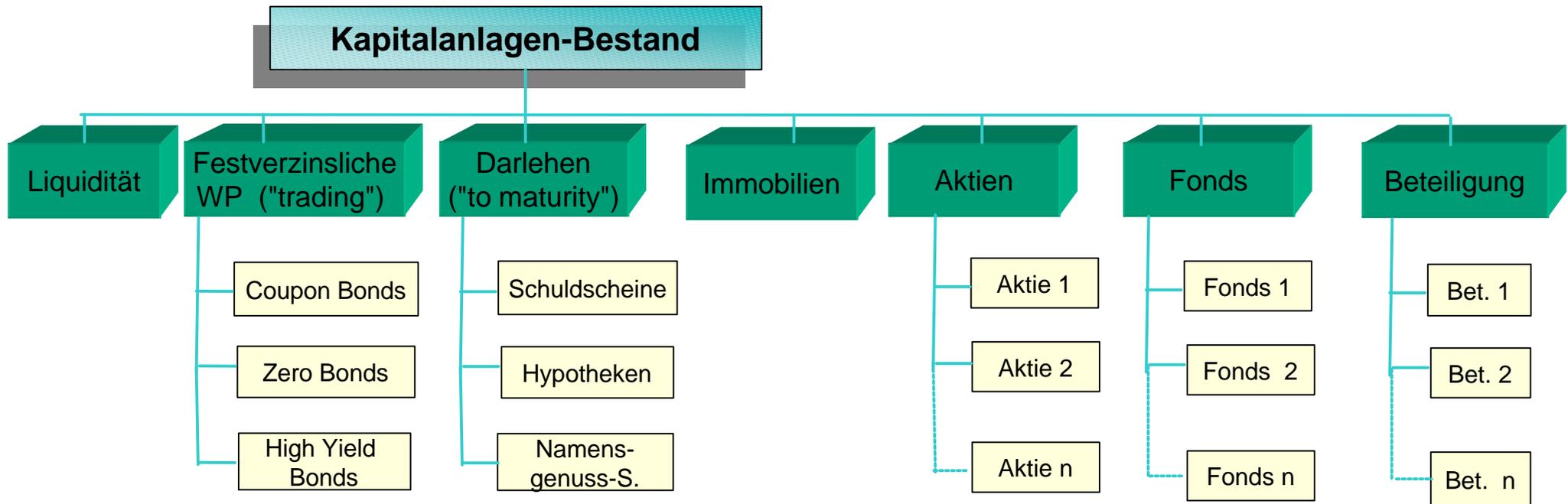
- ➔ Bestandsorientierte Abbildung des Portfolios
 - Differenzierung von laufendem Ertrag, ausserordentlichem KA-Ergebnis und Entwicklung der Marktwerte
 - Stille Reserven pro Model-Point
 - Anlagekassen für Aktien, Fonds & Beteiligungen frei definierbar
 - Monatliche Fortschreibung

- ➔ Dynamische Asset Allocation
 - Strategische Asset Allocation zur Strukturierung der Kapitalanlagen
 - Differenzierung innerhalb der Asset-Klassen nach Laufzeit, Anlagentyp, Rating
 - Strategien wahlweise bezüglich Neuanlage oder Portfolio-Zusammensetzung
 - Steuerung der stillen Reserven über Zielkorridor und Mindest-Nettoverzinsung

Partialmodell Kapitalanlagen

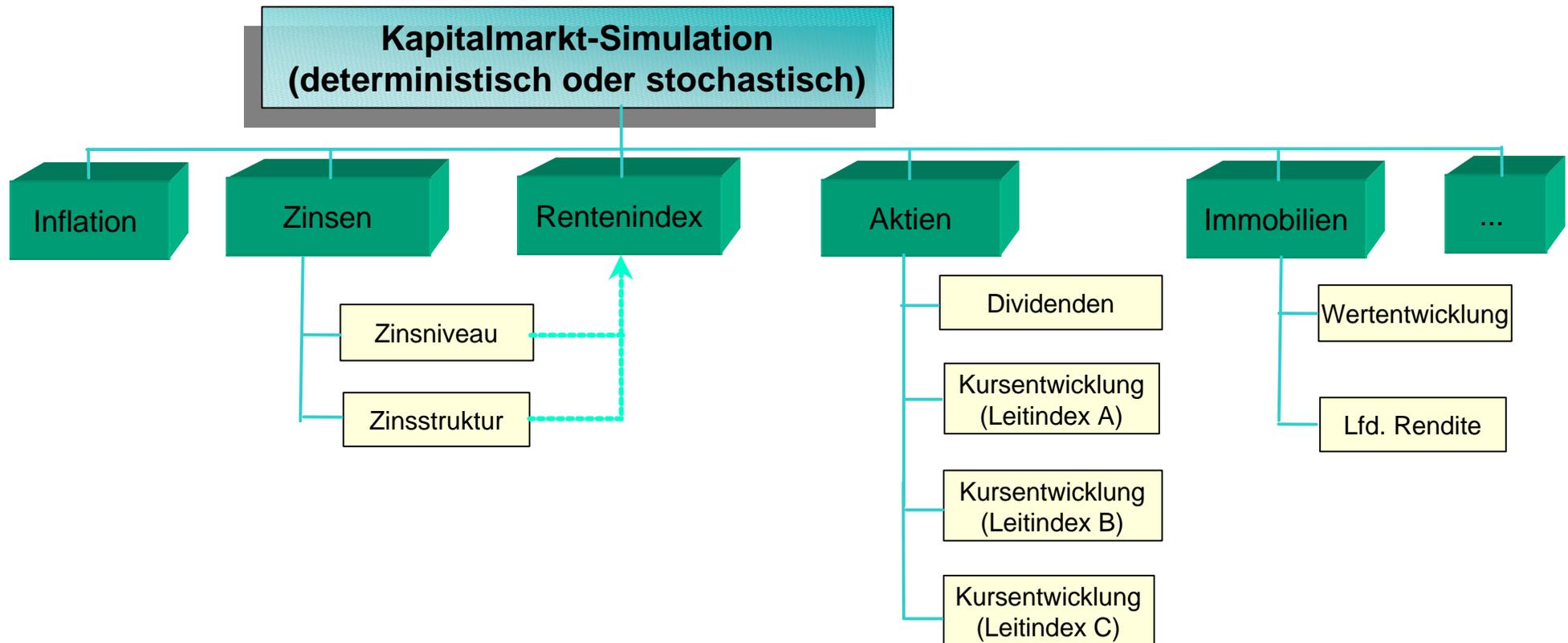
- ➔ Bilanzierung wahlweise nach
 - Niederstwertprinzip
 - Wertaufholungsgebot
 - Amortized Costs
 - Nominalwert
 - lineare Abschreibung
 - Marktwert

Kapitalanlage-Struktur (Übersicht)



Fixed Income Bestände und Immobilien differenziert nach Laufzeiten (Restnutzungsdauer)

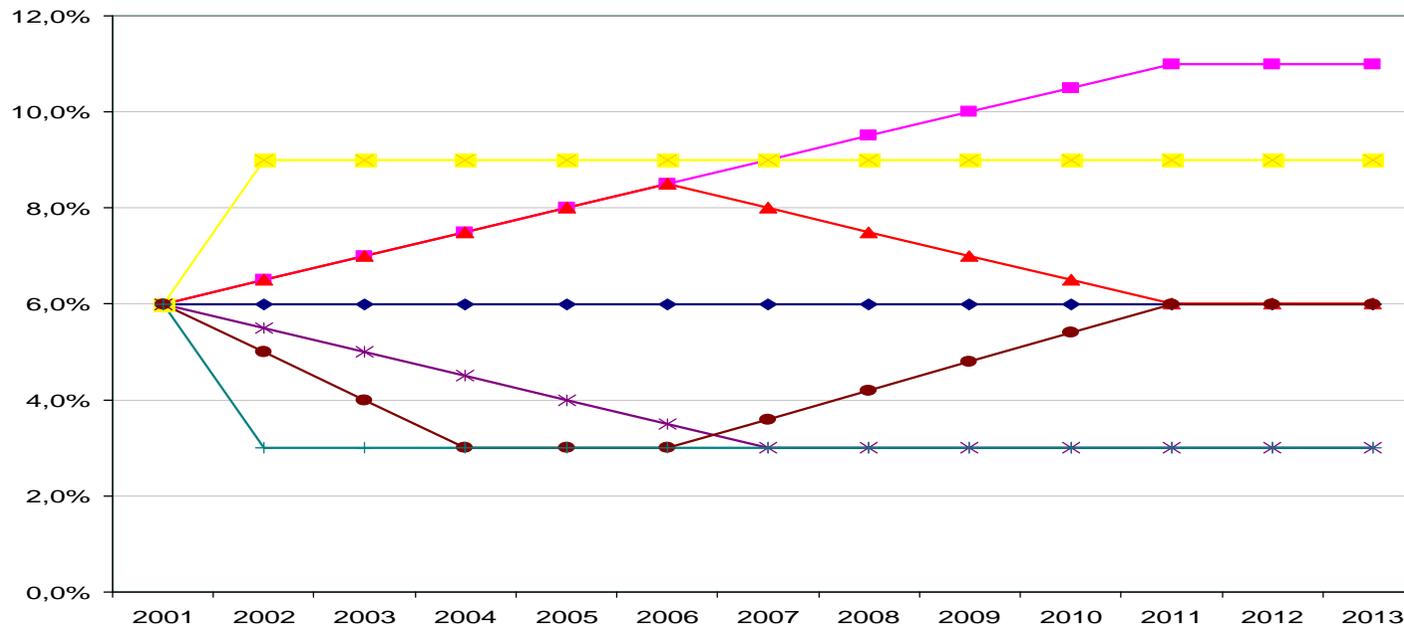
Kapitalmarktmodell (Übersicht)



FJA-ALAMOS - Modellierung der Aktivseite

Deterministische Kapitalmarktszenarien (Beispiele)

➔ „7 Zinsszenarien“ (DAV, NY)



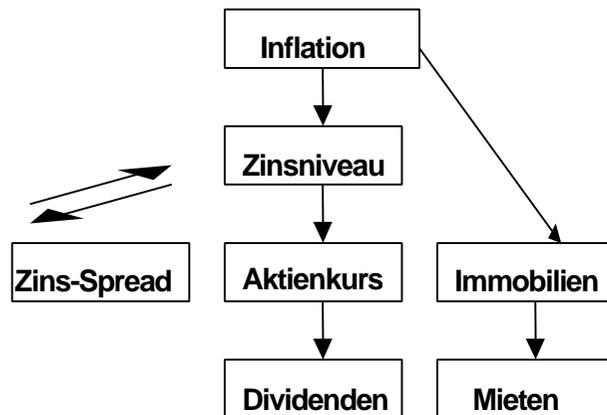
➔ 2003 : Aktiencrash in den USA, mit gleichzeitigem Zinsanstieg ...

Stochastische Modellierung - allgemeines Mehrfaktorenmodell

- ➔ Vektorautoregressives Modell 2. Ordnung :
 - $Y(t) = Y_{\infty} + \text{Autoregressiver Anteil} + \text{stochastischer Anteil}$
- ➔ Anwenderspezifische Modellauswahl
 - Anwenderspezifische Kalibrierung des Modells über Parameter
 - Modelle mit unterschiedlichem Differenzierungsgrad parallel einsetzbar
- ➔ Modellvektor „ $Y(t)$ “: Zustandsgrößen für den Kapitalmarkt, Komponenten frei definierbar, z.B.
 - Makroökonomische Faktoren (Inflation, Wirtschaftswachstum, Geldpolitik der EZB, ...)
 - Zinsen (langfristiger Zins, Zins-Spread, Rentenindex, ...)
 - Aktien und Immobilien (Kursentwicklung, Dividenden, Mieterträge, ...)
- ➔ Simulation von Ausfallwahrscheinlichkeiten

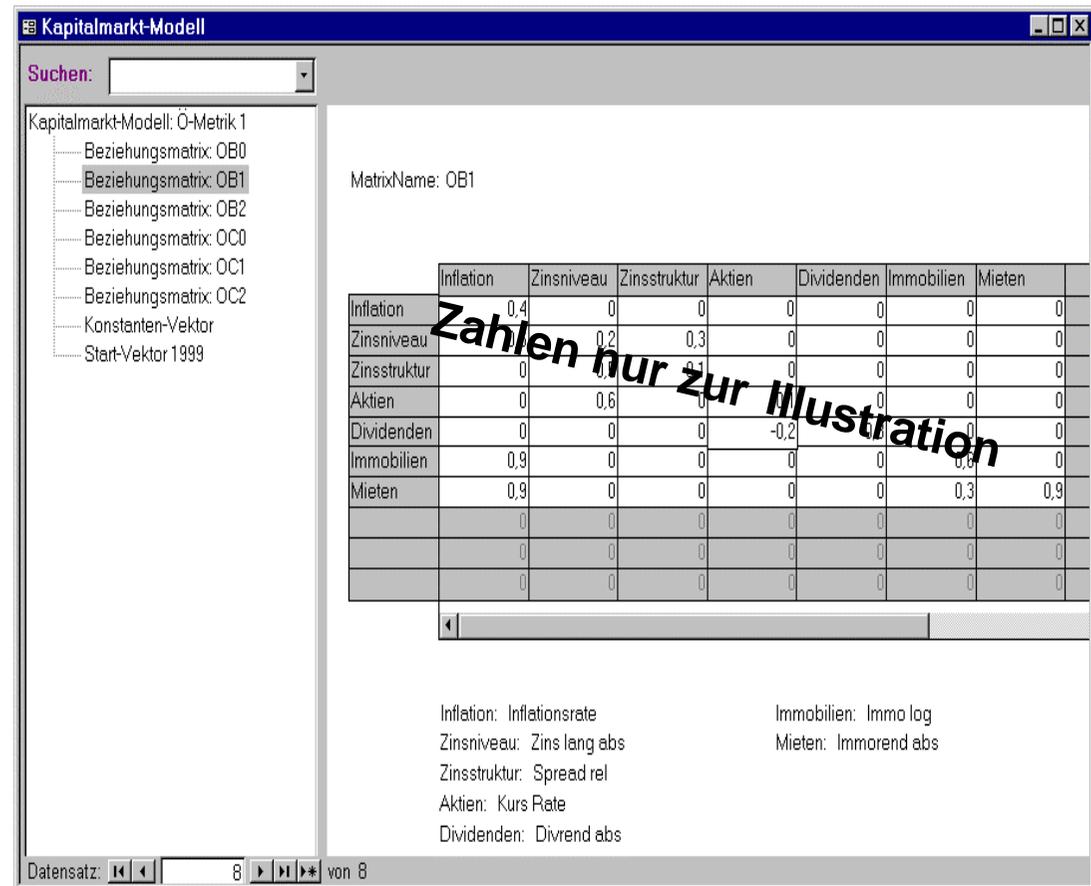
Monte-Carlo Simulation - Beispiel: Ökonometrisches Modell

➔ Ökonomische Abhängigkeiten



➔ Beziehungsmatrizen

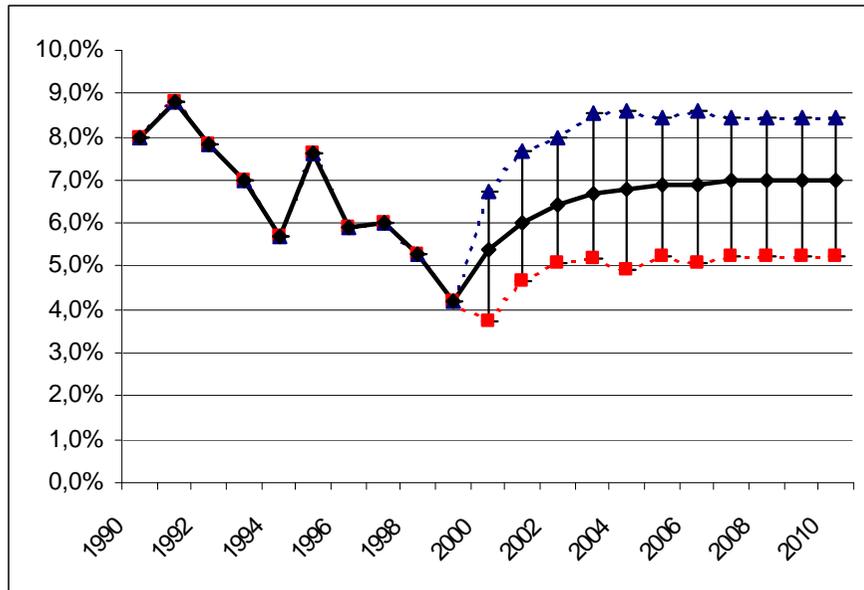
- Regression: B_0 und B_1 (bis erste Ordnung)
- Stochastik: C_0 (nur nullte Ordnung)



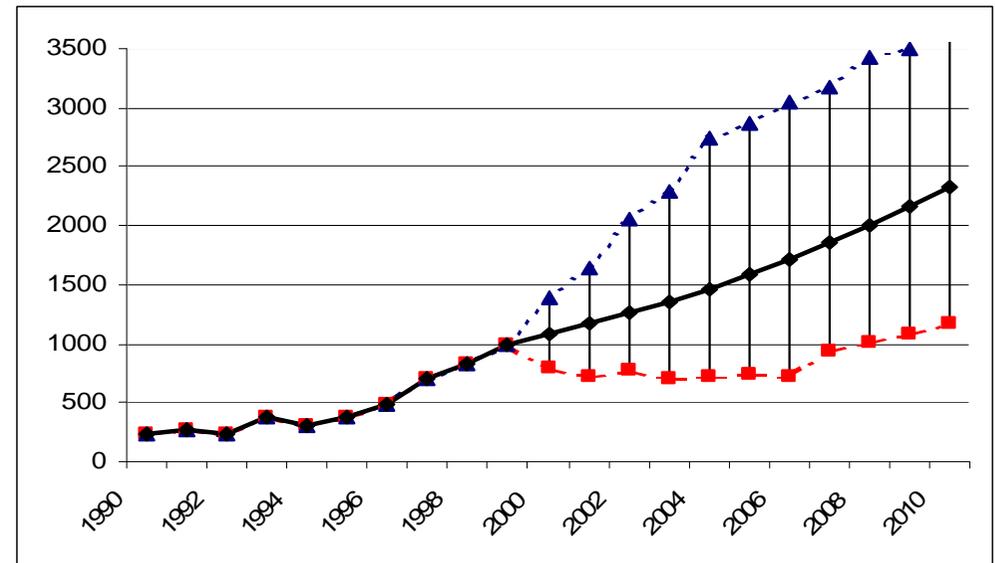
FJA-ALAMOS - Modellierung der Aktivseite

Exemplarisches Ergebnis: Entwicklung fundamentaler Kapitalmarktgrößen

Zins-Niveau



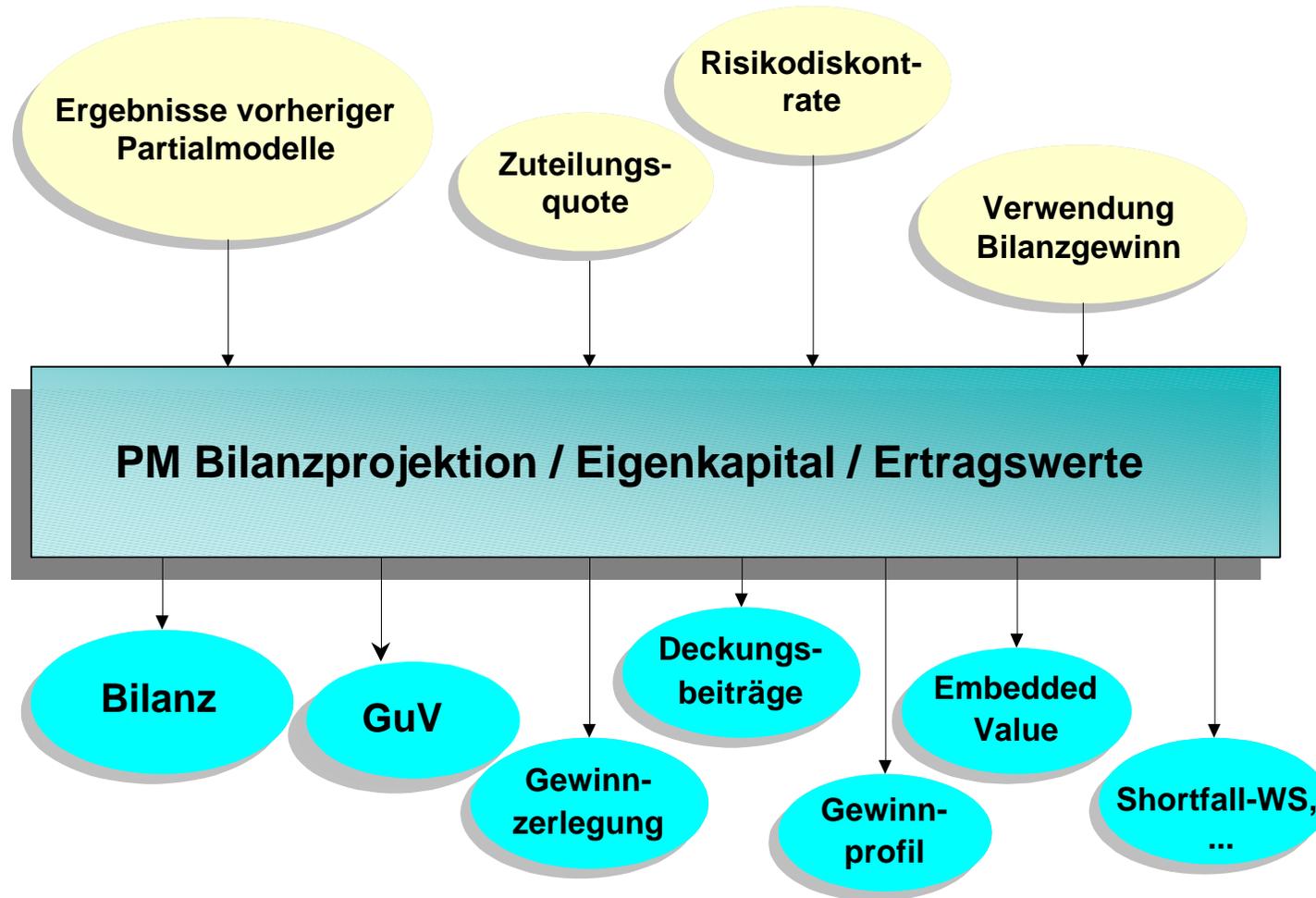
Aktien-Kursindex



- ➔ Erwartungswert und 5-95% Quantil
- ➔ Mean Reversion (auf 7%), Volatilität 1%
- ➔ konstante Spread der Zinskurve

- ➔ Erwartungswert und 5-95% Quantil
- ➔ Drift 6%, Volatilität 20%
- ➔ konstante Dividendenrendite 4%

FJA-ALAMOS - weitere Partialmodelle



FJA-ALAMOS - Ergebnisse

- Ergebnisgrößen :
- ➔ Model Office / Bilanzprojektion :
 - Bewegung des Bestandes
 - Bilanz, GuV
 - Entwicklung der RfB
 - Übersicht Gewinnzerlegung
 - Beitragszerlegung, Entwicklung Deckungsrückstellung
 - NW 218 und 219 Seite 1 – 5
 - Entwicklung der Kapitalanlagen (Buchwerte, Marktwerte,...)
 - Entwicklung der Kapitalerträge
 - ...
 - ➔ Embedded und Appraisal Value
 - ➔ Gewinnprofil, ROE, IRR, Deckungsbeiträge, Kennzahlen, ...
 - ➔ Erwartungswerte, Varianzen, Konfidenzintervalle, Short-Fall-Risiken,
 - ➔ Numerische und grafische Ausgaben, Export möglich, Protokolldateien

Asset Liability Management (Beispiel)

Vergleich zweier Kapitalanlagestrategien für ein Modell-Unternehmen

- ➔ Strategie 1 : Buy and Hold mit konstantem Aktienanteil
- ➔ Strategie 2 : Value Based mit aktiverer Sicherung der Nettoverzinsung durch Einsatz stiller Reserven und gleichzeitig mit einer schrittweisen Erhöhung des Aktienanteils auf 30% im Zeitraum 2001 bis 2005 (nach Buchwerten in Direktbestand + Fonds)
- ➔ exemplarische Fragestellungen:
 - Wie entwickeln sich Ertrag und Reserven ?
 - In welchem Umfang ist der Nettozins durch stille Reserven zu stabilisieren ?
 - Wie entwickelt sich die freie RfB ?
 -

Asset Liability Management (Beispiel)

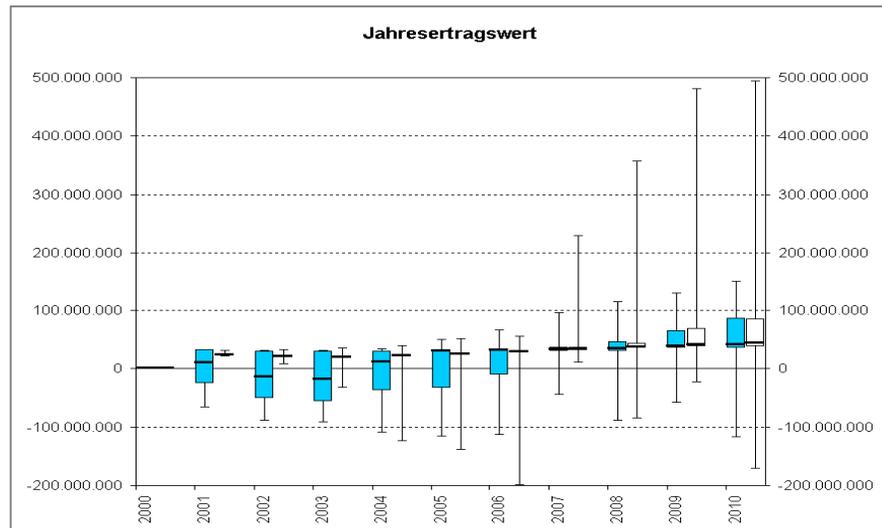
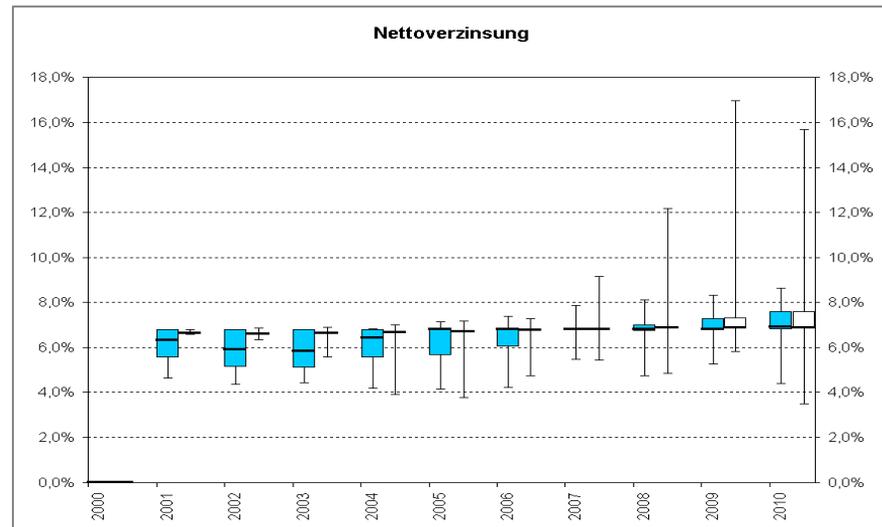
Vergleich der Quantile (5%, 25%, Median, 75%, 95%)

Nettoverzinsung :

Bei der Strategie 1 (blau) streut die Nettoverzinsung viel stärker als bei Strategie 2 (weiß). Bei letzterer wird die Nettoverzinsung durch aktive Maßnahmen in einem sehr engen Korridor gehalten. Ausreisser lassen sich allerdings nicht ganz vermeiden - auch bedingt durch die höhere Aktienquote.

Jahresertragswert :

Bei der Entwicklung der Jahresertragswerte ergibt sich ein analoges Bild. Insbesondere besteht bei Strategie 1 eine hohe Wahrscheinlichkeit negativer Jahresertragswerte.

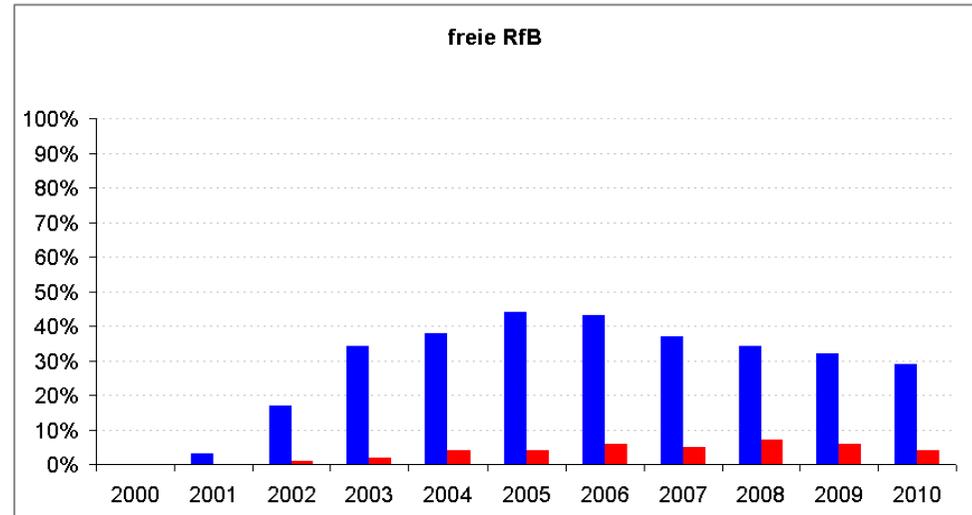


Asset Liability Management (Beispiel)

Vergleich der Shortfallwahrscheinlichkeiten

Freie RfB :

Bei Strategie 1 (blau) beträgt die Wahrscheinlichkeit für einen Shortfall der freien RfB bis zu 44 % (2005). Mit Strategie 2 (rot) kann die Shortfall-Ws erheblich reduziert werden.



Stille Reserven :

Umgekehrt sieht es bei den stillen Reserven aus. Durch den aktiveren Rückgriff auf diese bei der Strategie 2 erhöhen sich hier die Shortfallwahrscheinlichkeiten.

