



Asset-Liability Management in der betrieblichen Altersversorgung

Montreux, 05.09.2005

Andreas Reuß
Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften, Ulm

Helmholtzstraße 22
D-89081 Ulm
phone +49 (0) 731/50-31230
fax +49 (0) 731/50-31239
email ifa@ifa-ulm.de

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften



Wir über uns - das IFA

- **Das Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften (IFA)**
 - Gründung 1993 im Vorfeld der Deregulierung in Deutschland
 - Derzeit ca. 25 Mitarbeiter
 - Privatwirtschaftliches Unternehmen (GmbH)
 - Sitz in Ulm
 - Kooperation mit der Universität Ulm (größtes aktuarwissenschaftliches Programm in Deutschland)



Wir über uns - die Schwerpunkte

■ Aktuarielle Beratung

- ➔ Entwicklung und Design innovativer Lebensversicherungsprodukte
- ➔ Financial Risk-Management/Asset-Liability-Management
- ➔ Fragen an der Schnittstelle von Investment-Banking und Lebensversicherung
- ➔ Fragen beim Markteintritt ausländischer Versicherungsgesellschaften
- ➔ Erstellung und Qualitätssicherung von Fachkonzepten für IT-Lösungen
- ➔ Aktuarielle/finanzmathematische Fragen im Umfeld Zweitmarkt Lebensversicherung
- ➔ Anwendung von Data-Mining auf Versicherungsdaten

■ Actuarial Services

- ➔ Aktuarielle Großprojekte
- ➔ Bestandsmigration
- ➔ Neue Bestandsführung

■ Projektkoordination und Managementberatung

- ➔ Produkteinführungen
- ➔ Markteintritt

■ Weitere Themen

- ➔ Berufsbegleitende Aus- und Weiterbildung von Aktuaren
- ➔ Market Research
- ➔ Verlag
- ➔ Tagungen

Wir über uns – eine Auswahl unserer Kunden

Lebensversicherer Deutschland

- | Aachener und Münchener
- | Allianz
- | Aspecta
- | AXA
- | Gothaer
- | LV 1871
- | neue leben
- | Nürnberger
- | Provinzial
Kiel/Düsseldorf/Münster
- | R+V
- | Skandia
- | Vorsorge

Zweitmarkt Lebensversicherung

- | 21st Services
- | cash.life
- | HPC
- | Life Bond Management

Lebensversicherer International

- | Clerical Medical
- | Dexia
- | Inora Life
- | Länderversicherer
Österreich
- | Legal and General
- | Mediolanum
- | Standard Life

Banken/KAGs

- | Cominvest
- | DaimlerChrysler Bank
- | Deutsche Bank
- | DWS Investments
- | Fidelity Investments
- | HypoVereinsbank
- | Pioneer Investments
- | Société Générale

Versorgungseinrichtungen

- | AXA Pensionskasse
- | VBL
- | Pensionskassen diverser
Industrieunternehmen

Rückversicherer

- | Münchener Rück
- | SCOR

Sonstige

- | Zeitschriften
- | Internetgesellschaften
- | Vertriebsorganisationen

Agenda

-
-
- **Simultanes Asset-Liability Management**
 - Warum ALM in der bAV?
 - Simultanes ALM
- **Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse**
 - Ist-Analyse
 - Liability-Analyse und –Modellierung
 - Asset-Analyse und –Modellierung
 - Integriertes ALM-Modell
 - Analyse der Ausgangsallokation
 - Optimierung der SAA
- **Besonderheiten in der bAV**
 - Finanzierungsverfahren
 - Biometrie
 - Internationale Rechnungslegung

Asset-Liability Management in der betrieblichen Altersversorgung

- **Was ist Asset-Liability Management?**
 - **Asset-Liability Management bezeichnet die wechselseitige Abstimmung des versicherungstechnischen Portfolios und des Kapitalanlageportfolios mit dem Ziel einer integrierten Gesamtsteuerung.**
- **Typische Fragen, die ALM beantworten soll:**
 - Wie soll die strategische Asset Allokation aussehen?
 - Welche Überschüsse können gewährt werden?
 - Wie hoch ist das Ruin-/Nachschussrisiko?

Asset-Liability Management in der betrieblichen Altersversorgung

■ Warum Asset-Liability Management in der bAV?

- Dauerhaft angespannte Situation am Kapitalmarkt
 - viele Versorgungsträger sind nicht mehr in der Lage, ihre Verpflichtungen zu bedecken
 - Verzinsung der Kapitalanlagen $< 4\%$ (= Garantiezins alter Zusagen)
 - strengere Eigenmittelanforderungen bis 2007 (BaFin fordert Nachweis/Plan)
 - Rückstellungen bei Direktzusagen sind mit 6% kalkuliert
- Wachsende Bedeutung der internationalen Bilanzierung
 - Unternehmen mit Direktzusagen weisen nach US-GAAP bzw. IFRS „unfunded liabilities“ aus
 - Rating

Asset-Liability Management in der betrieblichen Altersversorgung

■ Warum Asset-Liability Management in der bAV?

- Zunehmende Lebenserwartung
 - DAV veröffentlicht in 2004 neue Sterbetafeln
 - viele Unternehmen bewerten ihre Verpflichtungen noch mit den Heubeck Richttafeln 1998 (neue Tafeln in 2005)
- Gesetzliche Rahmenbedingungen
 - KonTrag
 - §54 VAG / Anlageverordnung
 - R29/2002 (demnächst Update!)
 - Stress-Test
 - Solvency II

Simultanes Asset-Liability Management

- **Was ist Asset-Liability Management?**
 - **Asset-Liability Management bezeichnet die wechselseitige Abstimmung des versicherungstechnischen Portfolios und des Kapitalanlageportfolios mit dem Ziel einer integrierten Gesamtsteuerung.**
 - **wesentliche Aspekte:**
 - Interdependenzen zwischen Aktiva und Passiva**
 - Gestaltungsspielräume und Rahmenbedingungen des jeweiligen Versorgungsträgers**

Simultanes Asset-Liability Management

- **Interdependenzen zwischen Aktiva und Passiva**
 - Cash Flows aus den Verpflichtungen
 - beeinflussen die Entwicklung des Kapitalanlagenportfolios
 - Überschussbeteiligung
 - hängt ab von der Performance der Kapitalanlagen
 - auf HGB-Buchwertbasis
 - beeinflusst die zukünftigen Leistungsauszahlungen
 - Inflation als gemeinsamer Risikofaktor
 - Inflation beeinflusst die Einkommensentwicklung und ggf.
 - die Beitragsentwicklung
 - die Rentenanpassung nach §16 BetrAVG
 - die Höhe einkommensabhängiger Leistungszusagen

Simultanes Asset-Liability Management

■ Gestaltungsspielräume und Rahmenbedingungen:

- Notwendigkeit einer ausreichenden Dotierung der Verlustrücklage
- Ergebnisglättung durch den Auf- und Abbau Stiller (Aktiv-)Reserven in der HGB-Bilanz
- Nutzung von passivseitigen Reserven (RfB o.ä.) zur Glättung der Überschussbeteiligung
- Notwendigkeit des Ausweises einer Mindestverzinsung p.a. auf HGB-Buchwertbasis
- Anpassung der Anlagepolitik auf Basis eines dynamischen Risikobudgets

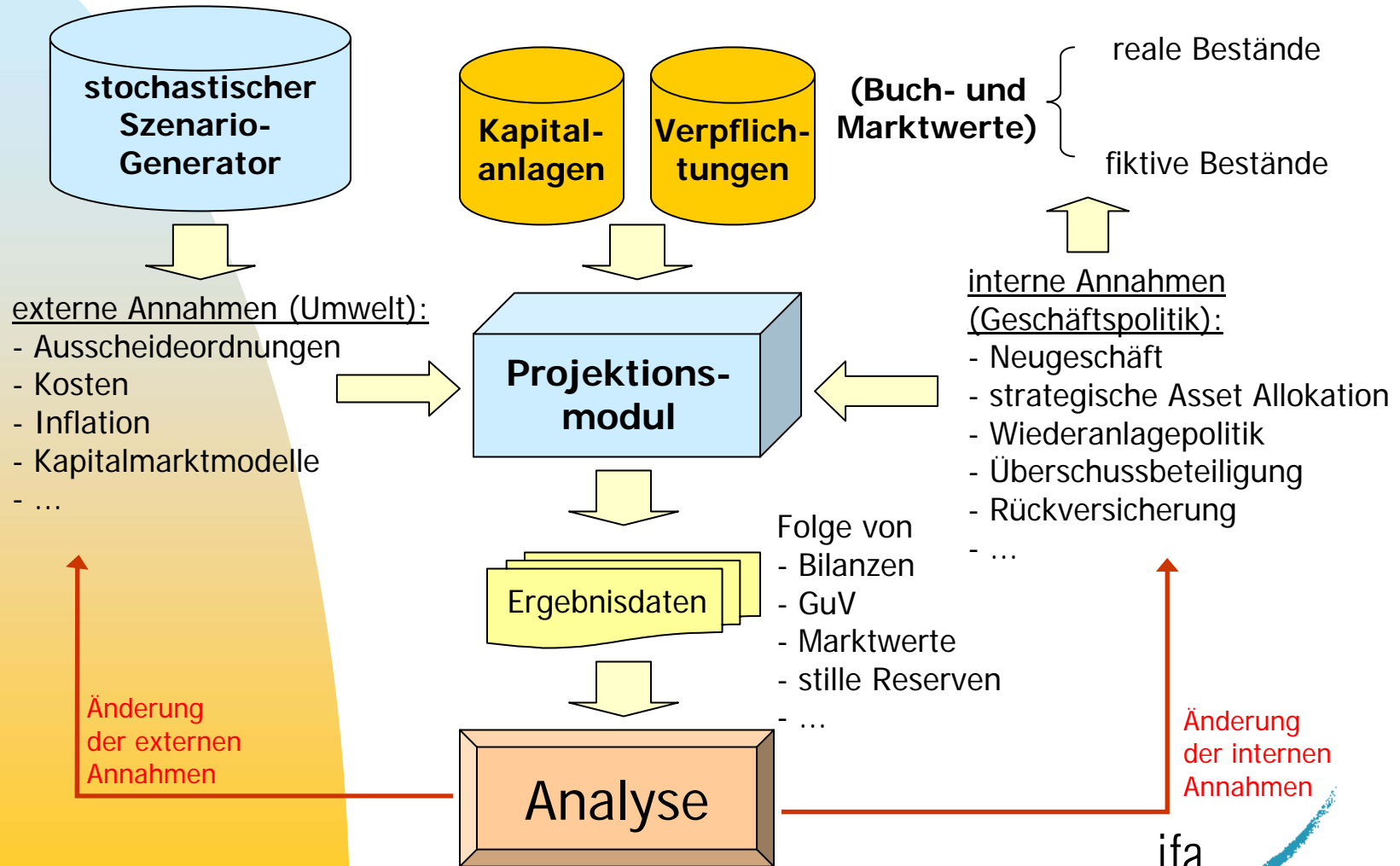
Simultanes Asset-Liability Management

Fazit:

Umfassende Berücksichtigung der Interdependenzen und Gestaltungsspielräume ist nur bei simultaner Projektion von Kapitalanlagen und Verpflichtungen möglich!

- Wechselwirkungen sind
 - zu jedem Zeitpunkt des Planungszeitraums und
 - für jedes Szenario neu zu berücksichtigen
- Definition pfadabhängiger Entscheidungsregeln (Managementregeln) zur Abbildung der Gestaltungsspielräume

Simultanes Asset-Liability Management



Simultanes Asset-Liability Management

- Ziel einer ALM-Studie:
Ableitung einer optimalen strategischen Asset Allokation
- hierzu notwendig: Spezifikation geeigneter Zielgrößen sowie zu erfüllender Nebenbedingungen (Risikomaße)
 - Priorisierung der einzelnen Ziele notwendig
 - Ableitung geeigneter Risikomaße aus Sicht des Gesamtunternehmens erforderlich
 - unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen
 - z.B. Solvabilitätsanforderungen
- gemeinsame Erarbeitung im Rahmen einer ALM-Studie

Simultanes Asset-Liability Management

■ Häufig wird wie folgt vorgegangen:

- Ableitung von Verzinsungsanforderungen aus den Verpflichtungen
 - garantierte rechnungsmäßige Zinsen zzgl. angestrebter Überschussbeteiligung
- optimale Asset Allokation soll gewünschte Verzinsung mit möglichst hoher Wahrscheinlichkeit gewährleisten
- Bei einer solchen Vorgehensweise bleiben wichtige Aspekte unberücksichtigt:
 - Reserven auf der Passivseite (RfB)
 - Glättungsmechanismen (Buchwerte bei HGB bzw. IFRS)
 - Solvabilitätsanforderungen
 - Garantierte Verzinsung
- Deshalb ergibt sich eine verzerrte Risiko-Rendite-Abschätzung!

➤ Dies ist unseres Erachtens kein simultanes ALM!

Asset-Liability Management in der betrieblichen Altersversorgung

- Gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen erfordern die Implementierung von Asset-Liability Management.
- Eine Reduktion der Verpflichtungen auf eine Verzinsungskennzahl ist dabei nicht ausreichend.
- Vielmehr sind die Wechselwirkungen zwischen den Kapitalanlagen und den Verpflichtungen sowie die Gestaltungsspielräume des Versorgungsträgers zu berücksichtigen.
- Sinnvolles Asset-Liability Management basiert auf der simultanen und konsistenten Projektion von Kapitalanlagen und Verpflichtungen über einen längeren Zeitraum.

Agenda

-
-
- **Simultanes Asset-Liability Management**
 - Warum ALM in der bAV?
 - Simultanes ALM
- **Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse**
 - Ist-Analyse
 - Liability-Analyse und –Modellierung
 - Asset-Analyse und –Modellierung
 - Integriertes ALM-Modell
 - Analyse der Ausgangsallokation
 - Optimierung der SAA
- **Besonderheiten in der bAV**
 - Finanzierungsverfahren
 - Biometrie
 - Internationale Rechnungslegung

-
-

Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

- **Case Study:**
Erstellung einer integrierten ALM-Studie mit dem Ziel der Optimierung der strategischen Asset Allokation (SAA)
- **Auftraggeber: mittelgroße Pensionskasse**
 - 2 Abrechnungsgruppen, insgesamt 5 Abrechnungsverbände
 - Überschuss- und Bedarfsdeckungstarife

Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

strukturierte Vorgehensweise:

Ist-Analyse und Zielformulierung

Asset Analyse:
Möglichkeiten

Liability Analyse:
Verpflichtungen

Integriertes ALM-Modell:
Integration von Notwendigkeiten,
Chancen und Risiken

**Ziel: Optimale Strategische
Asset Allokation**

Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

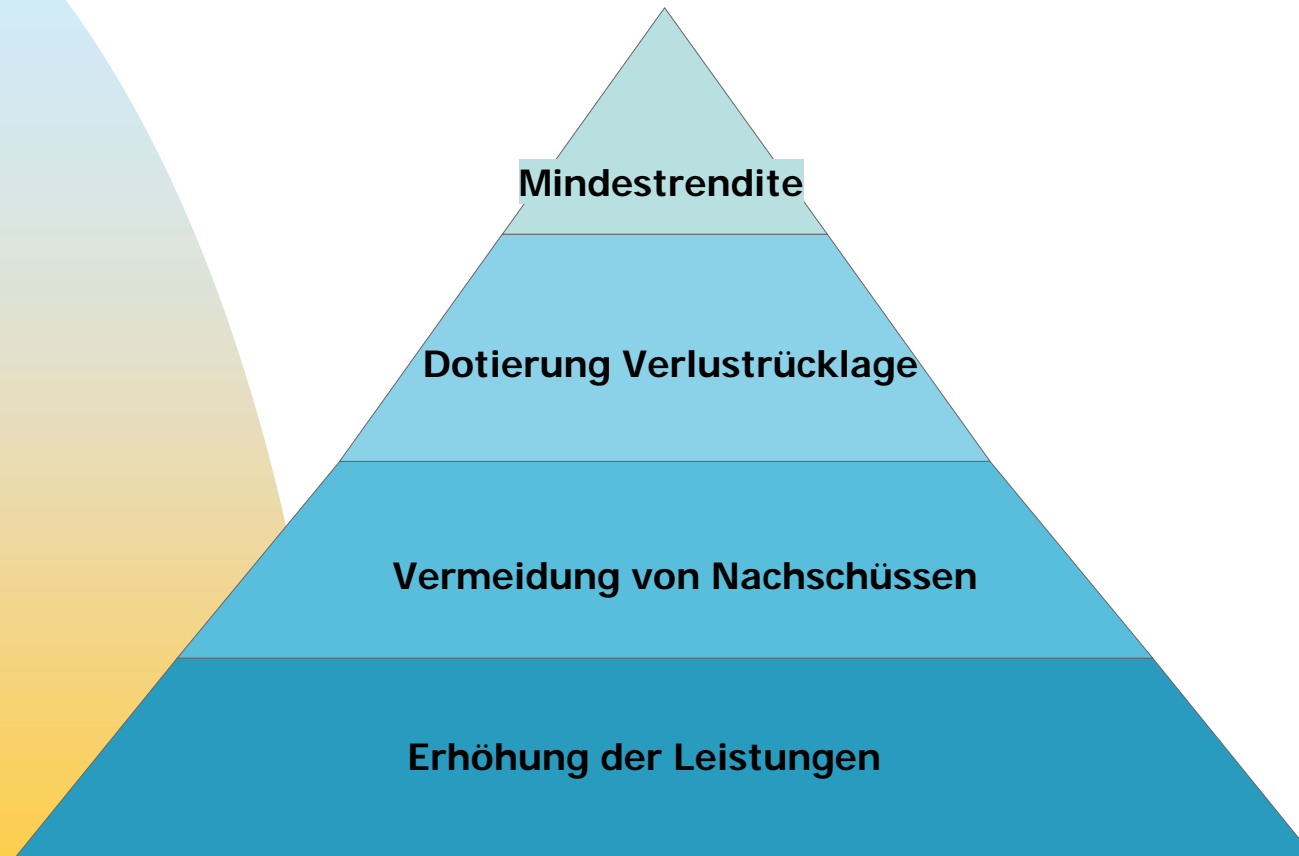
Ist-Analyse und Zielformulierung

- wichtige Rahmenbedingungen:
 - Solvabilitätsanforderungen
 - Nachreservierung wegen Biometrie
 - geringe Diversifikation des Kapitalanlagenportfolios
 - Nachweis gegenüber BaFin
- Ziele:
 - Aufbau expliziter Eigenmittel zur Erfüllung der Solvabilitätsanforderungen
 - Ausweis ausreichend hoher Erträge zur Verstärkung der biometrischen Rechnungsgrundlagen
 - Mindestverzinsung 3,5%
 - adäquate Überschussbeteiligung
 - Vermeidung von Nachschussverpflichtungen

-
-

Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

■ Ist-Analyse: (qualitative) Zielpyramide



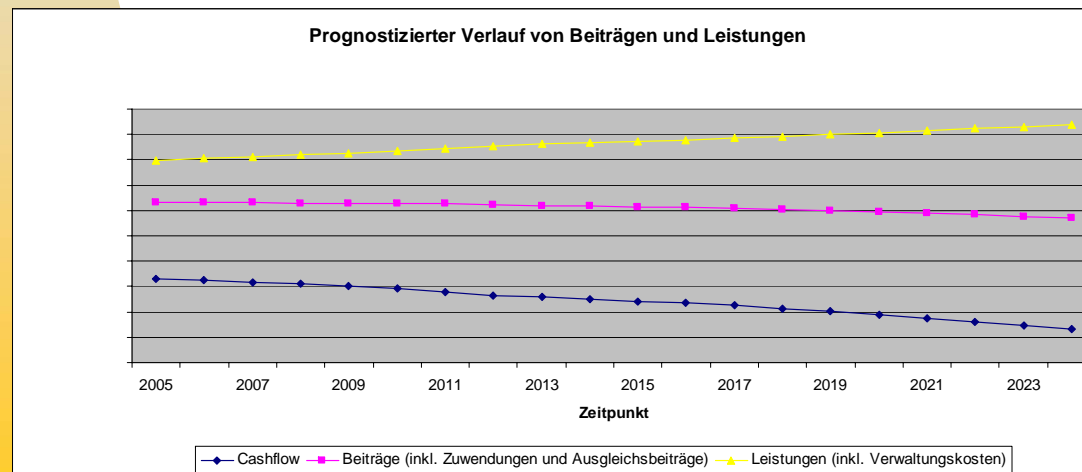
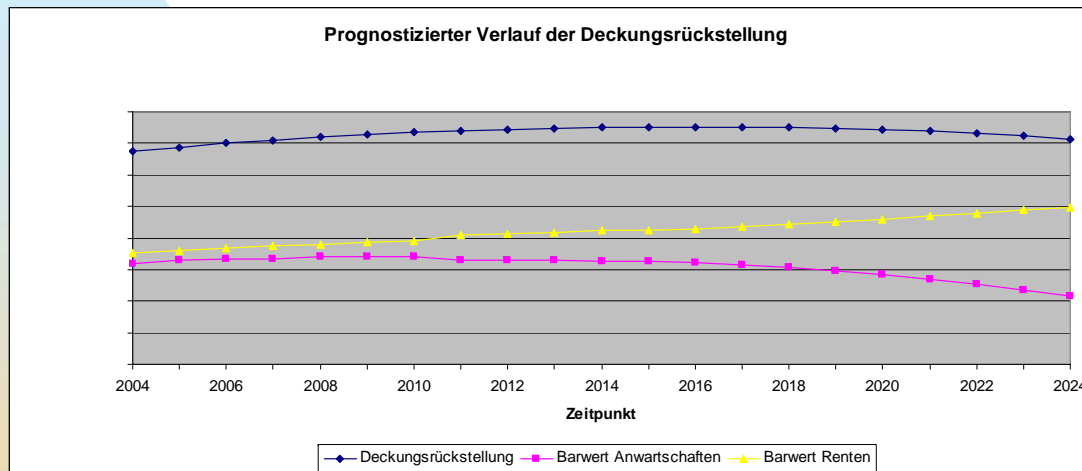
Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

■ Liability-Analyse und –Modellierung

- aktuarielle Analyse der Versorgungsordnung („2nd opinion“)
 - Kalkulationsgrundlagen
 - Finanzierungsverfahren
 - teilweise Mischfinanzierung AG/AN
 - Risiken (z.B. Biometrie)
 - Wechselwirkungen zwischen Kapitalanlagen und Verpflichtungen
 - Überschussbeteiligung / Rentenanpassung
- Erarbeitung von Annahmen für Prognose der Verpflichtungen
 - Szenarien bzgl. Einkommensentwicklung, Überschussbeteiligung, Rentenanpassung
- Ergebnis: prognostizierte Cash Flows und Rückstellungen

Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

Ergebnis der Liability-Projektion (geschlossener Tarif)



Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

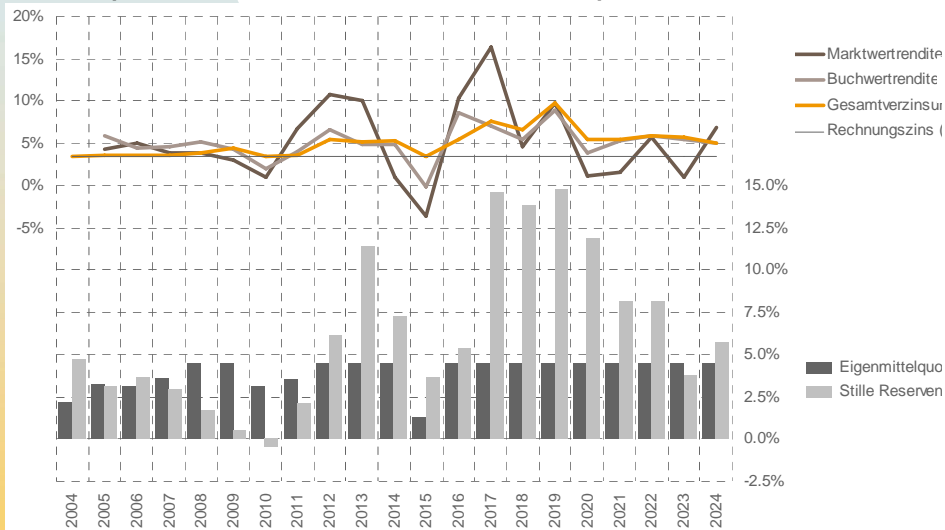
■ Asset-Analyse und –Modellierung

- Abbildung des Kapitalanlagenportfolios in Asset-Klassen
 - Berücksichtigung der Bilanzierungsspielräume (HGB)
- Definition eines Spektrums möglicher Asset-Klassen
 - Hinzunahme bisher nicht genutzter Asset-Klassen
 - Einschränkungen durch AnIV
- state-of-the-art Finanzmarktmodelle
 - insbes. konsistente Modellierung makroökonomischer Faktoren wie z.B. Inflation
- Kalibrierung des Asset-Modells
 - historische Zeitreihen
 - persönliche Einschätzungen (z.B. Eigenbestand Immobilien)

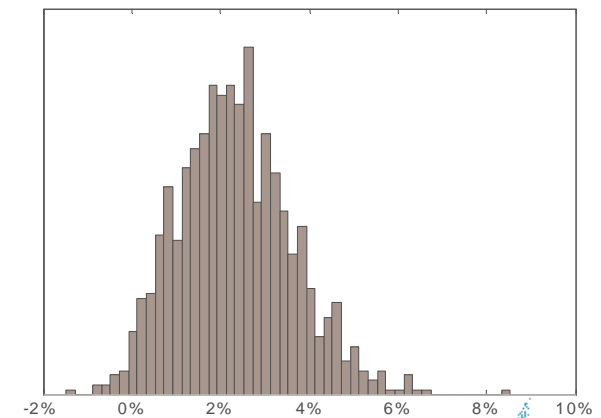
Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

Asset-Analyse und –Modellierung

Abbildung von Markt- und Buchwerten
(exemplarisch für einen Simulationspfad)



Inflation als Risikofaktor



ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

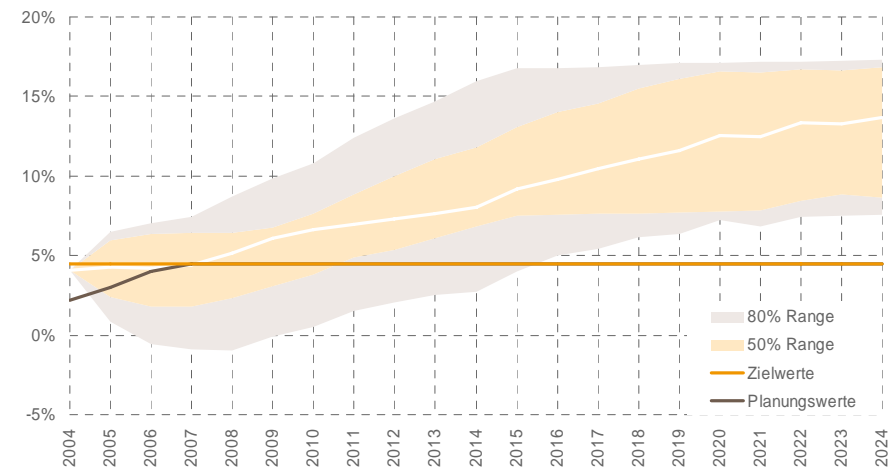
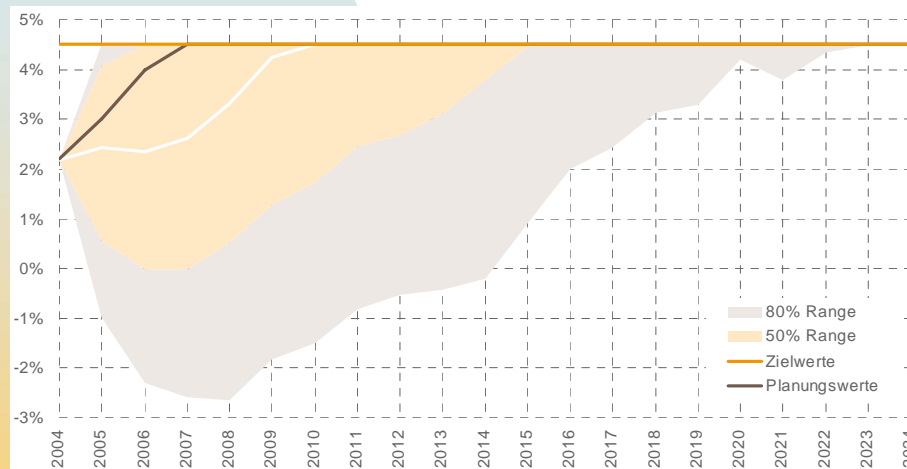
Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

- **Implementierung eines integrierten ALM-Modells**
 - Modell zur integrierten Bilanzprojektion
 - Festlegung der Höhe der Überschussbeteiligung zu jedem Zeitpunkt durch Management-Regeln
 - Steuerung der Ausschüttungspolitik (außerordentliche Erträge) in Abhängigkeit der Reserven
 - dadurch stochastische Projektion aller Bilanzgrößen (Buch- und Marktwerte) über 20 Jahre möglich
 - Definition von Auswertungsgrößen und Risikomaßen
 - Buch- und Marktwertgrößen
 - Implementierung und Test
 - geeignete Parametrisierung der Management-Regeln

Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

■ Analyse der Ausgangsallokation

- Verlauf der Eigenmittelquote
(mit bzw. ohne Berücksichtigung stiller Reserven der Kapitalanlagen)



Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

■ Festlegung quantitativer Zielgrößen und Nebenbedingungen für die Optimierung

┆ Zielgröße:

- Maximierung der durchschnittlichen Marktrendite

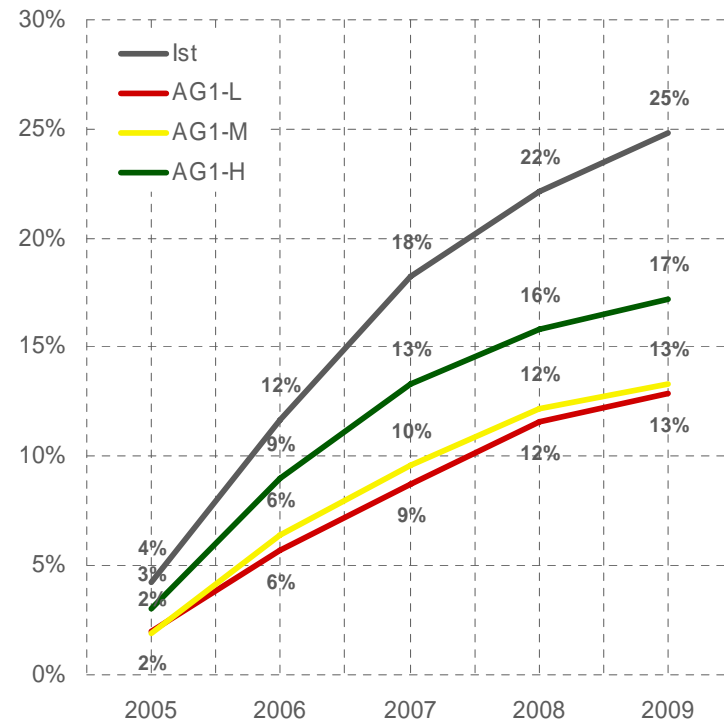
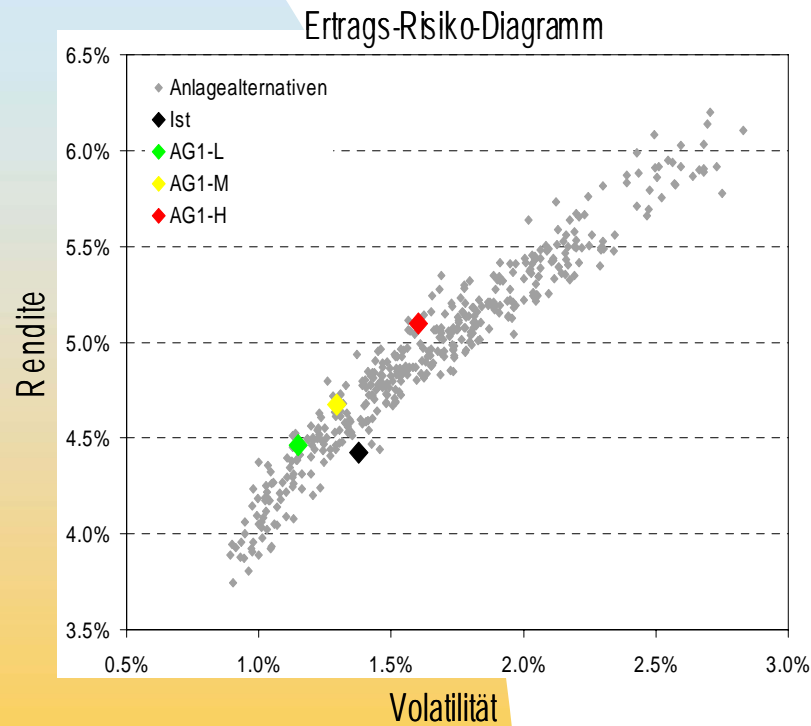
┆ Nebenbedingungen:

- Erwirtschaftung des Rechnungszinses
 - Wkt. für Nicht-Angreifen der Verlustrücklage
 - Höhe der Inanspruchnahme der Verlustrücklage
- Erfüllung der Solvabilitätsanforderungen
 - Wkt. für Dotierung der Verlustrücklage auf 4,5% bis zum 31.12.2007 (2008, 2009)
 - Höhe der Zielverfehlung
- Vermeidung des Sanierungsfalls:
 - Wkt. für das Eintreten des Sanierungsfalls
 - Höhe der im Sanierungsfall notwendigen Nachschüsse
- Höhe der Überschussbeteiligung



Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

Optimierung der strategischen Asset-Allokation



ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse

■ **Fazit:**

- Erstellung der Studie erfolgt in enger Abstimmung mit dem Kunden
- Projektionsmodell wird auf die spezifischen Rahmenbedingungen des Kunden angepasst
- ALM-Studie dient als Grundlage für Entscheidung über Anpassung der SAA

■ **Weitere Schritte:**

- Taktische und operative Umsetzung erfordert funktionierendes Risikomanagement (dynamische Portfoliosteuerung)
- Beobachtung der Entwicklung der Verpflichtungen notwendig
- regelmäßige Aktualisierung der ALM-Studie

Agenda

-
-
- **Simultanes Asset-Liability Management**
 - Warum ALM in der bAV?
 - Simultanes ALM
- **Case Study: Liability-optimale SAA für eine Pensionskasse**
 - Ist-Analyse
 - Liability-Analyse und –Modellierung
 - Asset-Analyse und –Modellierung
 - Integriertes ALM-Modell
 - Analyse der Ausgangsallokation
 - Optimierung der SAA
- **Besonderheiten in der bAV**
 - Finanzierungsverfahren
 - Biometrie
 - Internationale Rechnungslegung

Besonderheiten in der bAV

- Weitere, im Rahmen einer integrierten ALM-Studie zu berücksichtigende Aspekte
 - Finanzierungsverfahren
 - Bedarfsdeckung
 - Umlage
 - Deckungsplanverfahren
 - Biometrische Risiken
 - Internationale Rechnungslegung (IFRS / US-GAAP)
 - etc.

- Hierdurch maßgeschneiderte Anpassung der Modelle an den jeweiligen Kunden

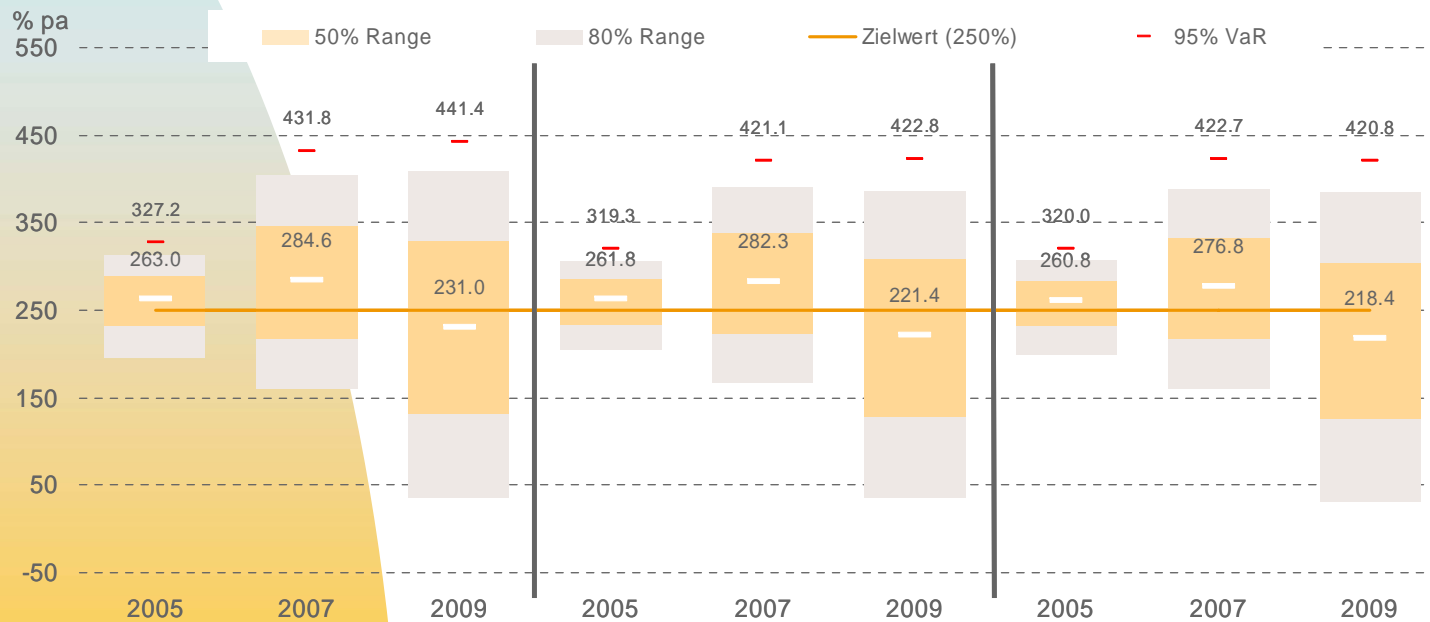
Besonderheiten in der bAV – Finanzierungsverfahren

■ Finanzierungsverfahren

- Beispiel: Bedarfsdeckung
 - Mischfinanzierung zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber
 - effektiver Firmenbeitrag wird jährlich auf Basis der Vermögenslage und der zu erwartenden Überschüsse festgelegt
 - keine Wertäquivalenz zwischen Mitgliedsbeitrag und Leistung; Kalkulation erfolgt unter Wahrung kollektiver Äquivalenz
 - Problem insbesondere bei geschlossenen Beständen
 - Rentenanpassungen nach §16 BetrAVG
- vollkommen andere Zielgrößen und Nebenbedingungen als bei Überschusstarifen
- Dies ist bei der Modellierung zu berücksichtigen!

Besonderheiten in der bAV – Finanzierungsverfahren

Bedarfsdeckungsverfahren: notwendiger effektiver Firmenbeitrag



Besonderheiten in der bAV – Biometrie

■ Biometrische Risiken

- Biometrische Risiken werden in Zukunft mindestens ebenso wichtig wie Kapitalmarktrisiken und müssen im ALM berücksichtigt werden
 - Bildung von Reserven für Nachreservierungen
 - Stress-Tests
- im Risikomanagement
 - regelmäßige Analyse des Risikoverlaufs
 - evtl. Umstellung auf Generationentafeln
 - Beispiel: Lebenserwartung bei verschiedenen Sterbetafeln

heutiges Alter	Heubeck RT 1998	DAV 1994 R	DAV 2004 R	DAV 2004 (2.Ord.)
65	16,6	20,5	23,9	20,2
40	16,6	22,9	28,3	22,8

Besonderheiten in der bAV – Internationale Rechnungslegung

- **Internationale Rechnungslegung (IFRS / US-GAAP)**
 - auch hier Wechselwirkungen und Gestaltungsspielräume
 - Gehaltstrend bei der Ermittlung der DBO zu berücksichtigen
 - Korridorverfahren
 - marktnaher Diskontzins
 - Asset Ceiling (IFRS)
 - Spezifikation von Managementregeln notwendig
 - Nachschuss durch Trägerunternehmen
 - Beispiel: CTA
 - ALM zur Bestimmung der optimalen Prämie bzw. Minimierung des Nachschusssrisikos des Trägerunternehmens
 - Optimierung der auszuweisenden Bilanzgrößen

Kontakt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Andreas Reuß

Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Helmholtzstraße 22

D-89081 Ulm

Telefon: +49 (0) 731/50-31251

Fax: +49 (0) 731/50-31239

Email: a.reuss@ifa-ulm.de

Web: www.ifa-ulm.de

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

Das Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften
Helmholtzstraße 22

D-89081 Ulm

phone +49 (0) 731/50-31230

fax +49 (0) 731/50-31239

email ifa@ifa-ulm.de

www.ifa-ulm.de



■ Aktuarielle Beratung

- ➔ Entwicklung und Design innovativer Lebensversicherungsprodukte
- ➔ Financial Risk-Management/Asset-Liability-Management
- ➔ Fragen an der Schnittstelle von Investment-Banking und Lebensversicherung
- ➔ Fragen beim Markteintritt ausländischer Versicherungsgesellschaften

■ IT-Beratung

- ➔ Qualitätssicherung von Fachkonzepten
- ➔ Test und Beurteilung von Lebensversicherungssystemen
- ➔ Konzeption von aktuariellen Tools

■ Projektkoordination und Managementberatung

- ➔ Produkteinführungen
- ➔ Markteintritt

■ Sonstiges

- ➔ Berufsbegleitende Aus- und Weiterbildung von Aktuaren
- ➔ Market Research
- ➔ Verlag und Tagungen

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften