

**Aktuarielle Aspekte
des Asset Liability Managements
in der Lebensversicherung**

**Dr. Michael Pannenberg
Gerling Leben, Köln**

**Universität Ulm, Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften
Kolleg - Seminar des Graduiertenkollegs 1100
14. Juli 2006**

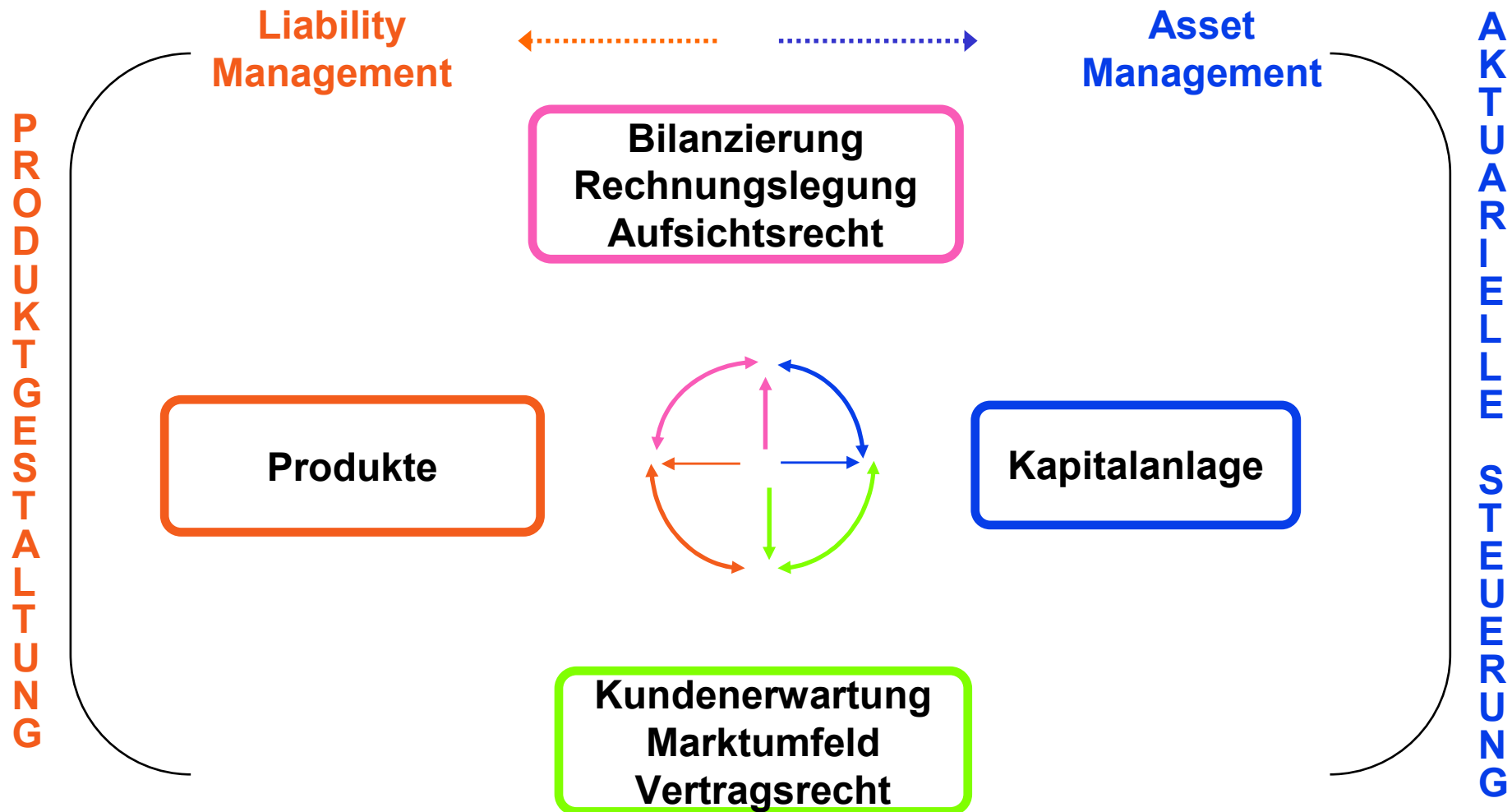
Teilaspekte des Themas

- Chronologie der Ereignisse:
Das Geschäftsmodell der **Lebensversicherung** wandelt sich radikal
- Ein komplexer Regelkreis:
Asset Liability Management als Kern der Unternehmenssteuerung
- Aktuarielle Aspekte des **Asset Liability Managements**
in der Lebensversicherung
 - ⇒ Umfeldbedingungen
 - ⇒ Aspekte des **Asset Managements**
 - ⇒ Aspekte des **Liability Managements**
 - ⇒ Aspekte des **Asset Liability Managements**

Chronologie der Ereignisse: Das Geschäftsmodell der **Lebensversicherung** wandelt sich radikal

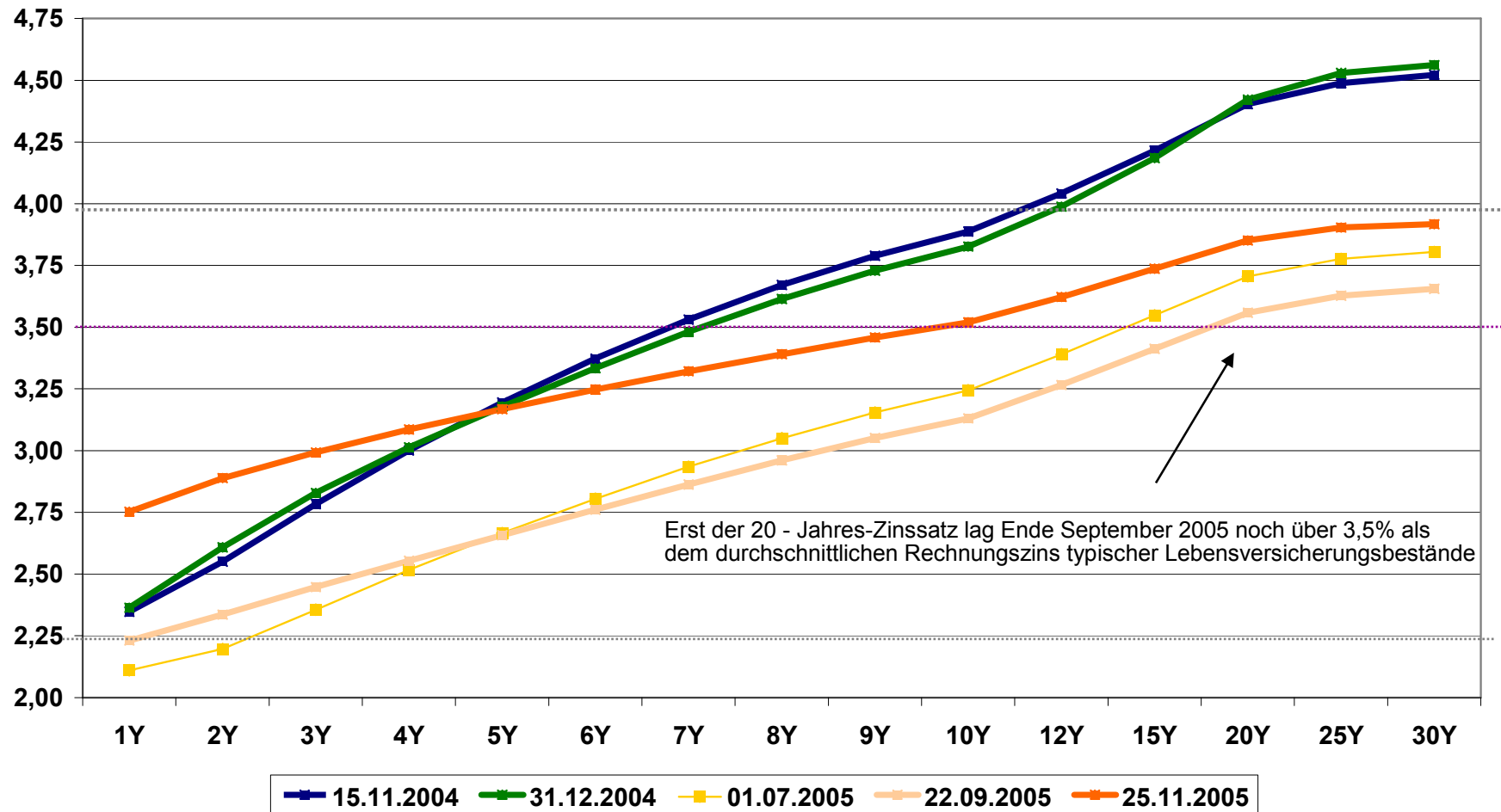
- | | | |
|-------------|---|--------------|
| 1994 | Deregulierung
Rententafel DAV 1994 R und nachfolgende Reservestärkung | |
| 2001 | BGH - Urteile zu Rückkaufswert und Stornoabschlag | (09.05.2001) |
| 2002 | Hybridprodukte und Beitragszusagen mit Mindestleistung
in Folge der Riester - Gesetzgebung | (01.01.2002) |
| 2003 | Verfall der Aktienmärkte: Tiefststand des DAX bei 2.203
(12.03.2003) | |
| 2004 | Abschlussbericht der VVG – Kommission | (19.04.2004) |
| | VAG – Novelle 2004 zum Insolvenzversicherungssystem | (20.12.2004) |
| | Rententafel DAV 2004 R und nachfolgende Reservestärkung | |
| 2005 | BVerfG – Urteil zu stillen Reserven | (26.07.2005) |
| | Historische Niedrigst – Zinsen: 10-jahres-Staatsanleihen unter 3%
(22.09.2005) | |
| | VAG – Novelle 2005 zur EU – Pensionsfondsrichtlinie | (23.09.2005) |
| 2006 | BGH – Urteil zu Rückkaufswert und Stornoabschlag | (12.10.2005) |
| | BaFin – Verlautbarung zu AVB und Überschussbeteiligung
in der Rentenversicherung | (24.01.2006) |
| | BVerfG – Beschluss zur Rückkaufswertregelung Altbestand | (15.02.2006) |
| | GDV – Transparenzoffensive | (01.03.2006) |
| | Referentenentwurf zur VVG – Reform | (16.03.2006) |
| 2008 | Neues VVG tritt in Kraft | (01.01.2008) |

Ein komplexer Regelkreis.
Asset Liability Management als Kern der Unternehmenssteuerung



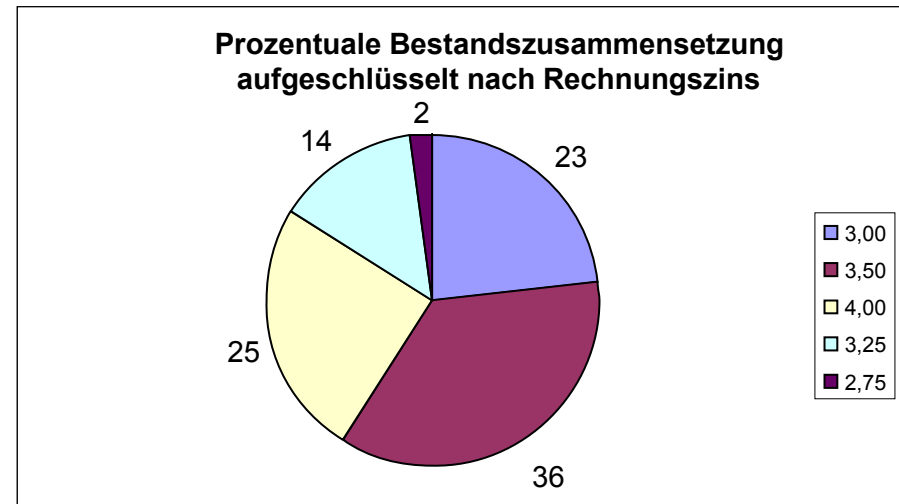
Umfeldbedingungen: Die Zinsstrukturkurve ist vor allem am langen Ende abgeflacht und erreichte historische Tiefststände

Zinsstrukturkurven (Euro Swap - Sätze) der letzten 12 Monate



Umfeldbedingungen: Der durchschnittliche Rechnungszins beträgt runde 3,5% und lag teilweise über der Umlaufrendite (1-10 Jahre Laufzeit)

- Rund 60% der Kapitalversicherungen im Bestand haben einen Rechnungszins von 3,50% und mehr
- Das Minimum der Umlaufrendite (1 - 10 Jahre) wurde im September 2005 mit 2,84% erreicht. Nur 2% des Bestandes an Kapitalversicherungen haben einen niedrigeren Rechnungszins als 2,84%. Etwa 40% der Kapitalversicherungen haben einen Rechnungszins von 3,25% oder weniger
- Trotz sinkender Marktzinsen ist der durchschnittliche Rechnungszins häufig noch gestiegen.

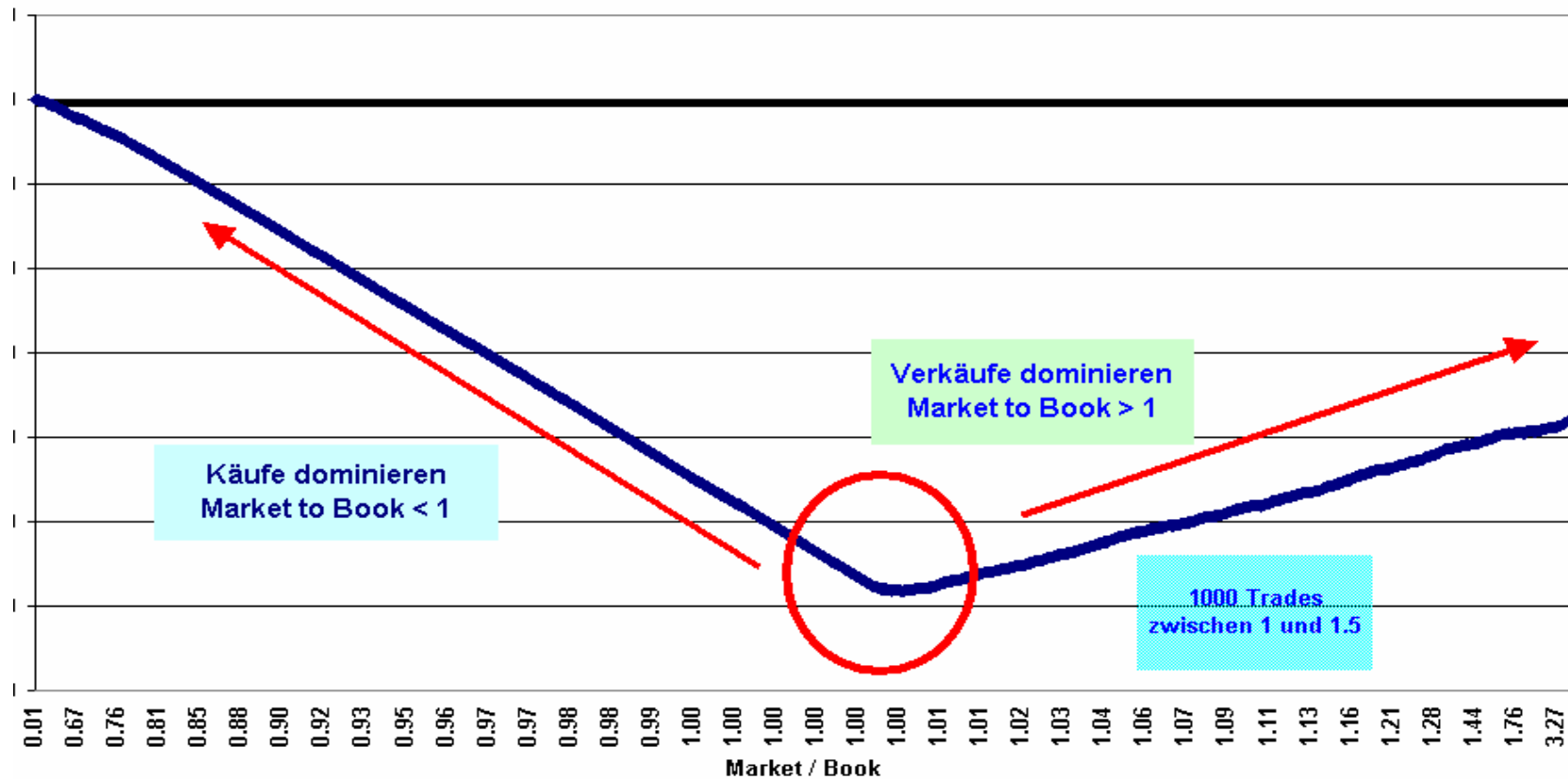


Abschluss von - bis	Rechnungszins (%)	Bestandsanteil (%)	Verträge (Mio Stück)
1942 - 1986	3,00	23	10,4
1987 - 6/1994	3,50	36	16,0
7/1994 - 6/2000	4,00	25	11,1
7/2000 - 2003	3,25	14	6,4
2004 - ?	2,75	2	0,9
Gesamt (Durchschnitt bzw. Summe)	3,46	100	44,9

Quelle: map - Report

Asset Management: „Buchwertsteuerung“ eines Lebensversichers (1)

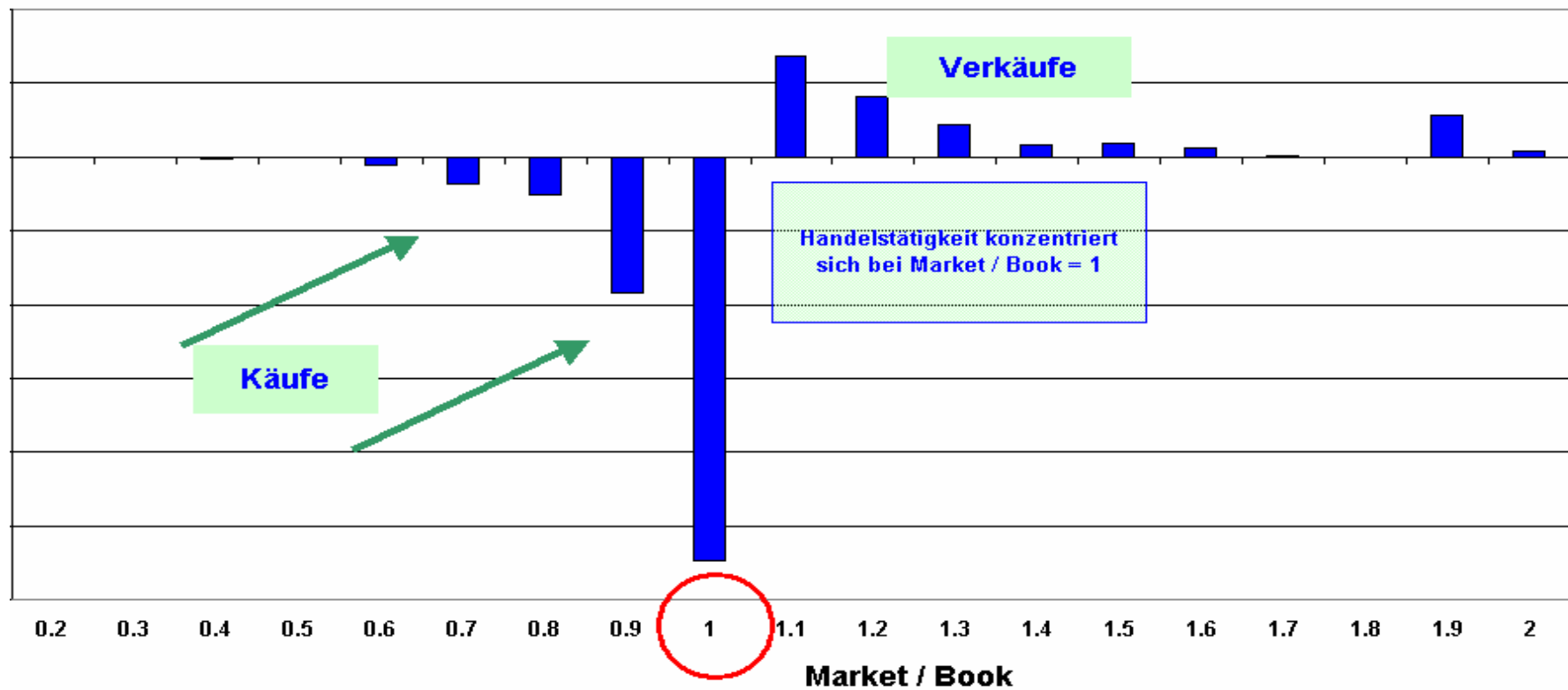
Order Flow as a Function of Market / Book
Alle Trades 2001



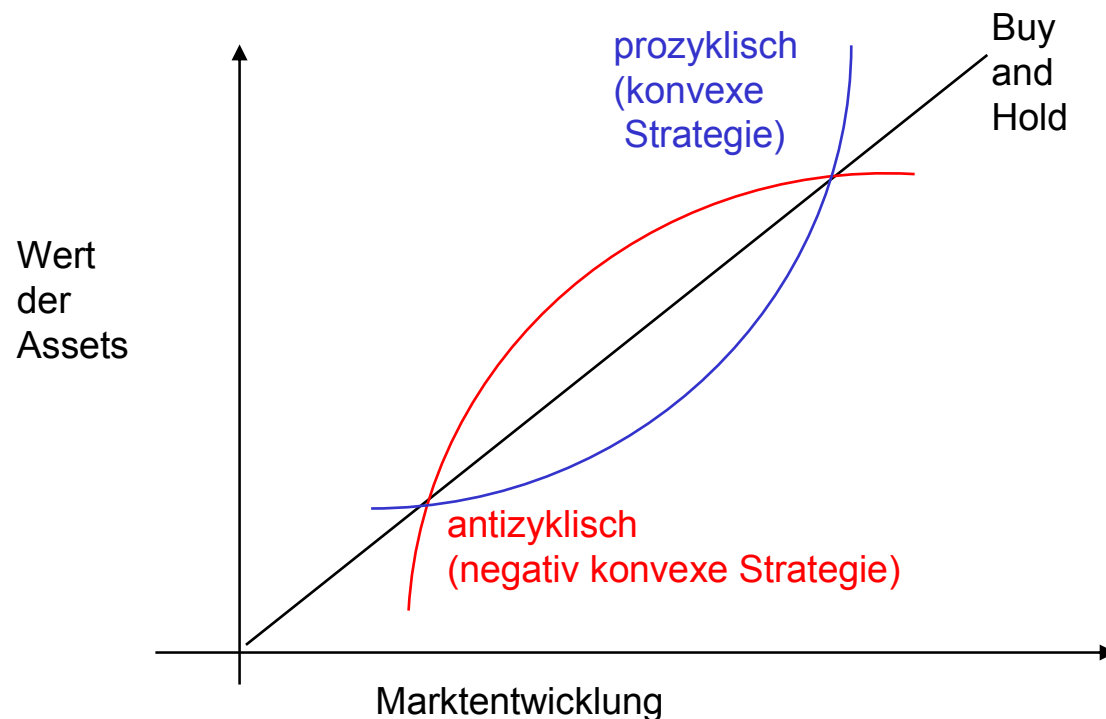
Asset Management: „Buchwertsteuerung“ eines Lebensversichers (2)

Cash Flow as a Function of Market / Book

All Trades 2001

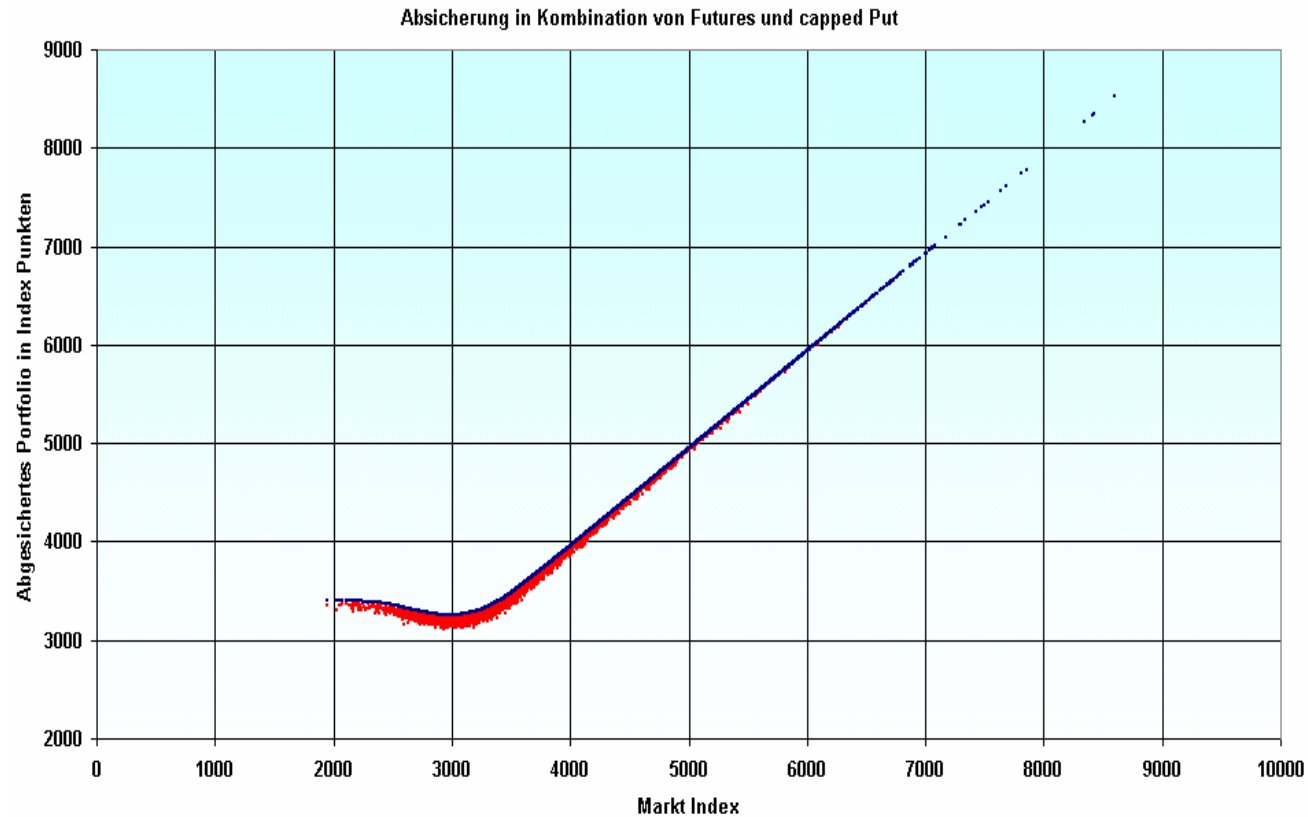


Asset Management: Antizyklischer versus prozyklischer Investmentstil für risikoträchtige Assets (z.B. Aktien)



- Bei gleichem Anfangs- und Endniveau des Marktes hängt die Wertentwicklung von der Handelsstrategie ab
- Prozyklische Strategien kaufen bzw. verkaufen, wenn der Markt steigt bzw. fällt
- Antizyklische Strategien kaufen bzw. verkaufen, wenn der Markt fällt bzw. steigt
- Zinsgarantien und Gewinnglättung belasten die Kapitalpuffer, wenn der Markt fällt
- Die Gewinnglättung entlastet die Kapitalpuffer, wenn der Markt steigt
- Beides entspricht einer Glättung der bilanziellen Kapitalerträge (Glättung der Nettoverzinsung)
- Die Glättung der Nettoverzinsung führt zu einer eher antizyklischen Strategie
- Die Zinsgarantien und die Endlichkeit der Puffer erfordern in fallenden Märkten den rechtzeitigen Schwere von Antizyklus zur Prozyklus:
Ein Timing- und Trigger- Problem

Asset Management: Absicherung risikoträchtiger Assets durch Futures, Optionen und Handelsstrategien



· Futures/Options incl Trading Cost · Futures/Options no Trading Cost

Threshold	0%
Prob	37.03%
Exp Loss ohne Hedge	-14.26%
Exp Loss nur Futures Hedge	-12.92%
Exp Gain nur Futures Hedge	18.52%
Exp Gain ohne Hedge	18.68%

Threshold	0%
Prob	37.03%
Exp Loss ohne Hedge	-14.26%
Exp Loss Futures/Option	-11.18%
Exp Gain Futures/Option	17.71%
Exp Gain ohne Hedge	18.68%

Threshold	-12.33%
Prob	18.44%
Exp Loss ohne Hedge	-23.36%
Exp Loss nur Futures Hedge	-19.58%
Exp Gain nur Futures Hedge	12.87%
Exp Gain ohne Hedge	12.99%

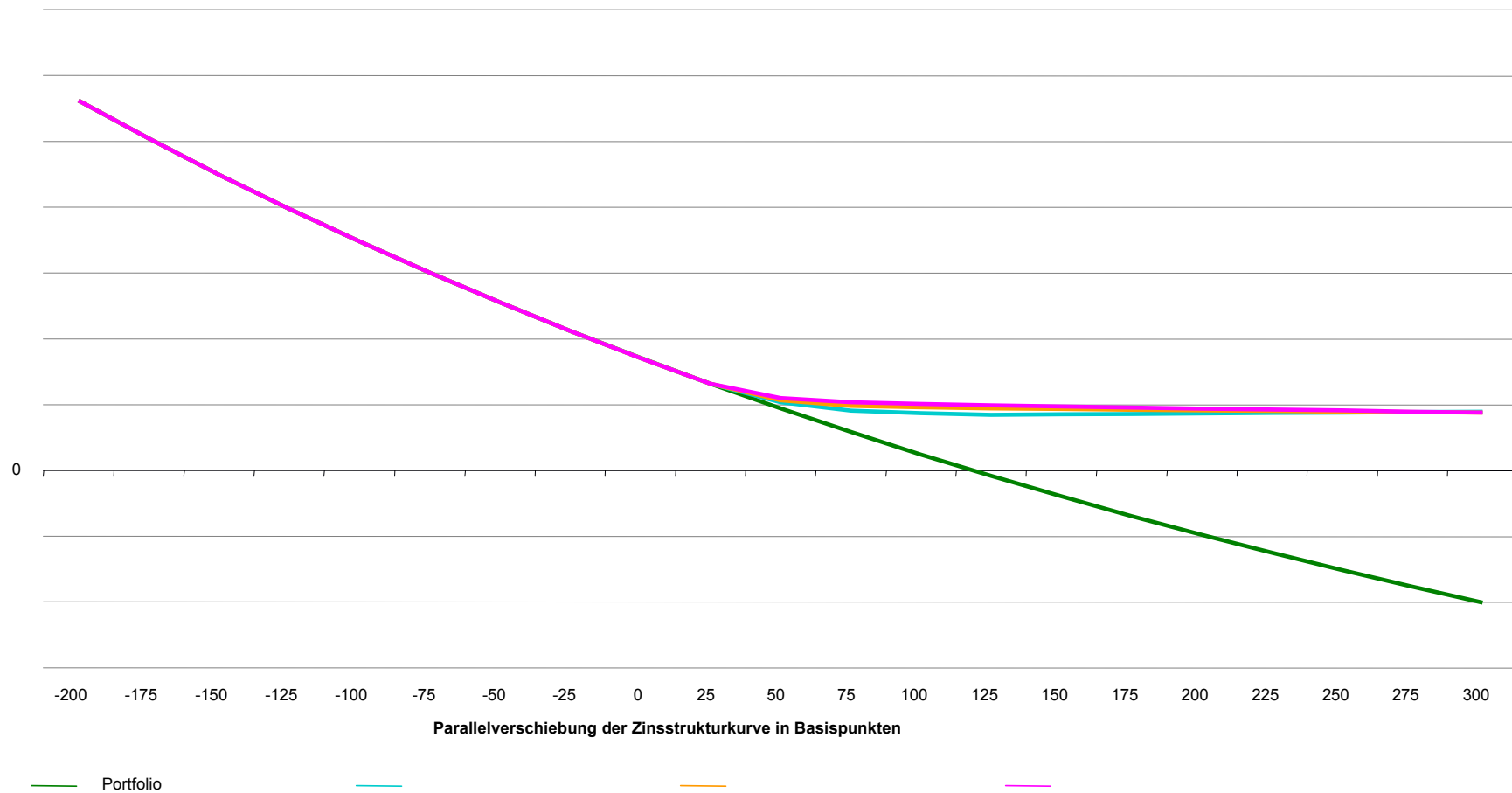
Threshold	-12.33%
Prob	18.44%
Exp Loss ohne Hedge	-23.36%
Exp Loss Futures/Option	-15.64%
Exp Gain Futures/Option	11.96%
Exp Gain ohne Hedge	12.99%

Der Vergleich der Strategien erfolgt auf der Basis der folgenden zwei Kennzahlen:

Absicherungseffekt: $E[\text{Portfolioreturn} | \text{unhedged}(\text{Market}) \text{ Return} \leq \text{Schwelle}]$

Kosten Effekt: $E[\text{Portfolioreturn} | \text{unhedged}(\text{Market}) \text{ Return} > \text{Schwelle}]$

Asset Management: Der Schutz von Bewertungsreserven festverzinslicher Wertpapiere ist schwierig und ggf. (zu) teuer



Asset Management: Der Einfluss strukturierter Produkte wird idealerweise stochastisch untersucht und bewertet

- **Callable Bonds (Kupon 5,5%, 10y non call, danach alle 5y) in einem simplifizierten stochastischen Modell**

- ⇒ Um vergleichbares Wiederanlagerisiko auch bei Ausübung des Calls nach 10y zu behalten, wird eine Leitersprosse (10%) in Callables investiert.
- ⇒ Ihre Bewertung erfolgt aus Konsistenzgründen im selben Zinsmodell, das auch den Simulationen zu Grunde liegt (rückwärts rekursiv ab Fälligkeit entlang des Prozess).

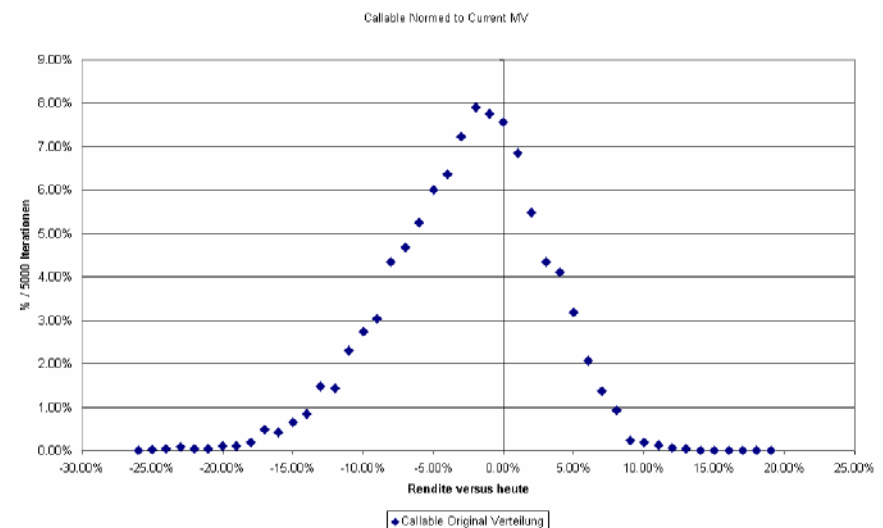
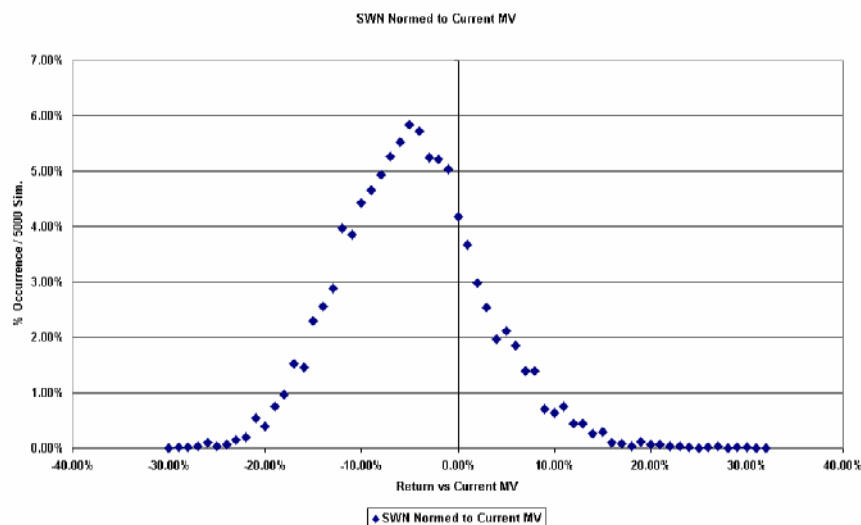
- **Beispielhaftes Ergebnis**

- ⇒ In gut der Hälfte aller Fälle positiver Effekt in Höhe des Spreads (10 Jahre Mehrertrag aus Zinsdifferenz)
- ⇒ In grob einem Viertel größerer positiver Effekt (niedrigere Wiederanlage)
- ⇒ In grob einem Fünftel der Fälle negativer Effekt, in grob der Hälfte dieser negativen Fälle Verluste bis zur Höhe des Spreads, in der anderen Hälfte Verluste bis zur mehrfachen Höhe des Spreads
- ⇒ Der stochastische EV steigt geringfügig

Asset Management: Die Bewertung des Zusammenwirkens verschiedener strukturierter Produkte ist eine schwierige Aufgabe

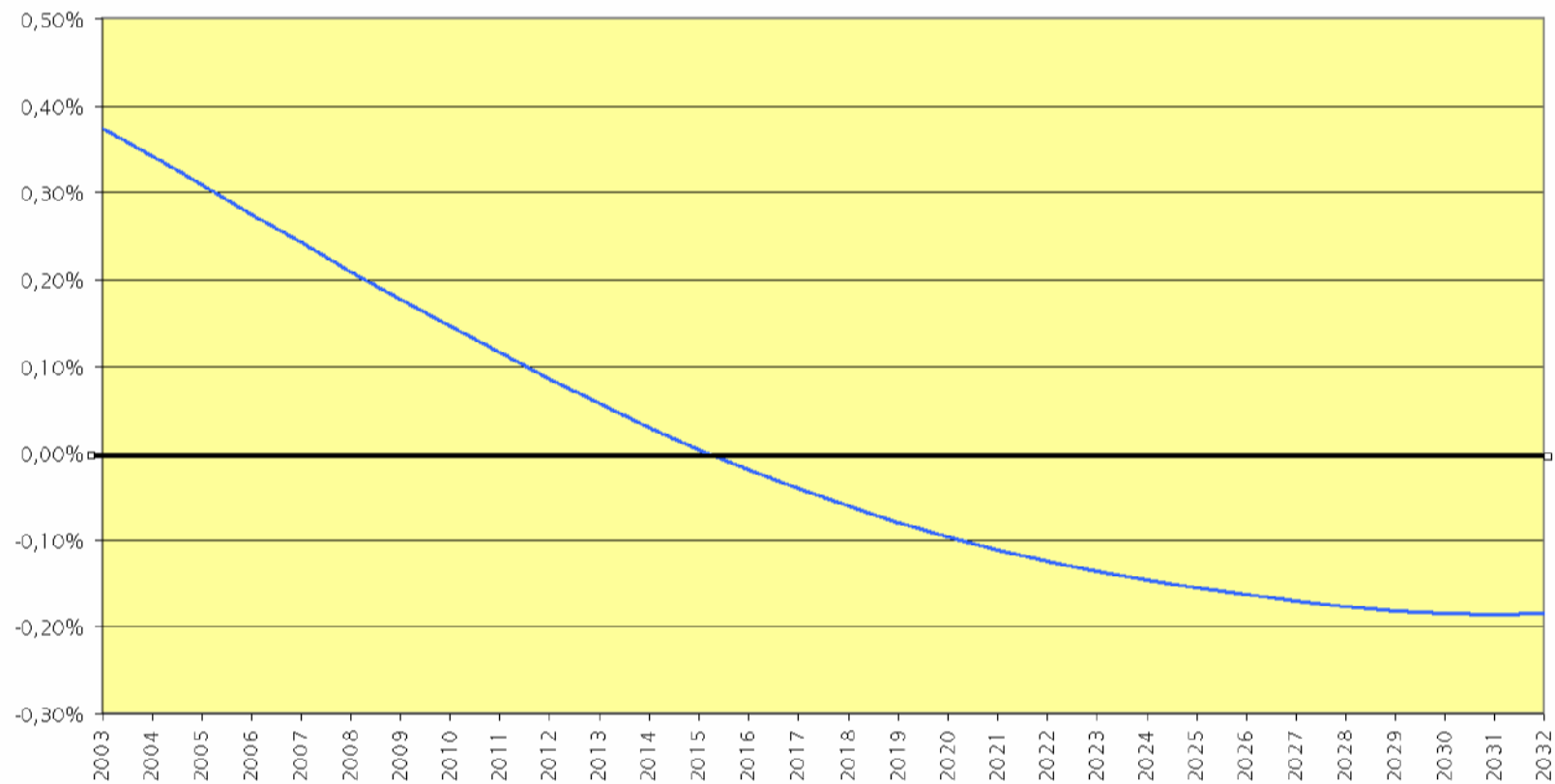
Swaption Notes weisen als einzige Kategorie einen positiven Skew auf entsprechend hoher positiver Konvexität. Sie weisen auch von allen Kategorien den höchsten Grad an Kurtosis auf, die Verteilung ist also mehr zentriert als die anderer Kategorien.

Callables weisen den höchsten Grad an negativem Skew (geringe bis negative Konvexität) auf.



Liability Management: Dominiert das Todes- oder das Erlebensfallrisiko?

Risikoprämien für Tod abzüglich der für Erleben
in % der Deckungsrückstellung



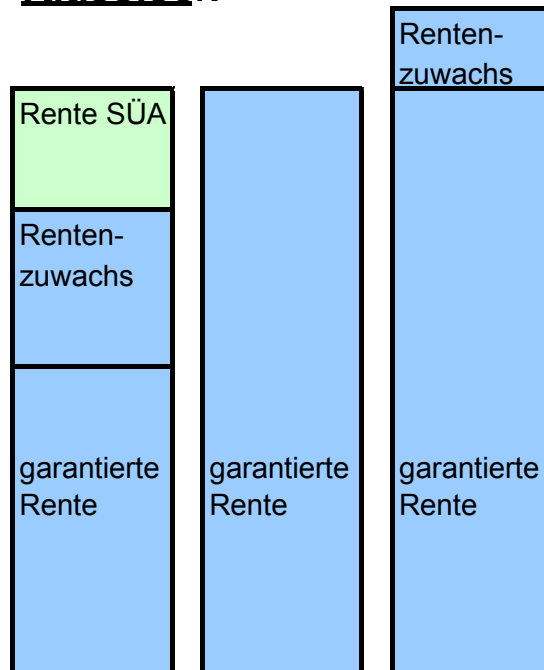
Liability Management: Wieviel Garantie ist sinnvoll?

Die Einschränkung zusätzlicher Zinsgarantien der Produkte und ihrer Überschussbeteiligung ist eine sinnvolle Komponente des Risikomanagements immer dort (und nur dort), wo diese Zusatzgarantien vom Verbraucher nicht als wesentliches Element einer verlässlichen Altersversorgung gesehen werden:

- ⇒ Uneingeschränkte Garantie der Leistungen aus der Stammversicherung
- ⇒ Niedriger Rechnungszins
- ⇒ Niedrige Direktgutschrift
- ⇒ Niedrige laufende Überschuss-, hohe Schlussüberschussbeteiligung
- ⇒ Rechnungszins Null für Erhöhungsleistungen aus der Überschussbeteiligung?
Für etwaige andere Zuzahlungs- oder Erhöhungsleistungen?
- ⇒ Anpassungsklauseln für den Rechnungszins zur Leistungsberechnung
in der Überschussbeteiligung? Bei dynamischen Nachversicherungen?
Bei anderen Zuzahlungs- und Erhöhungsoptionen?
- ⇒ Verzicht auf (vollständige) Umwandlung von Schlussüberschüssen in
garantierte Rentenleistungen?
- ⇒ Geeignete „widerrufliche Gewinnrente“ (aus SÜA-Fonds) für fällige Renten?

Liability Management: Verzicht auf neue Zusatzgarantien bei aufgeschobenen und fälligen Renten

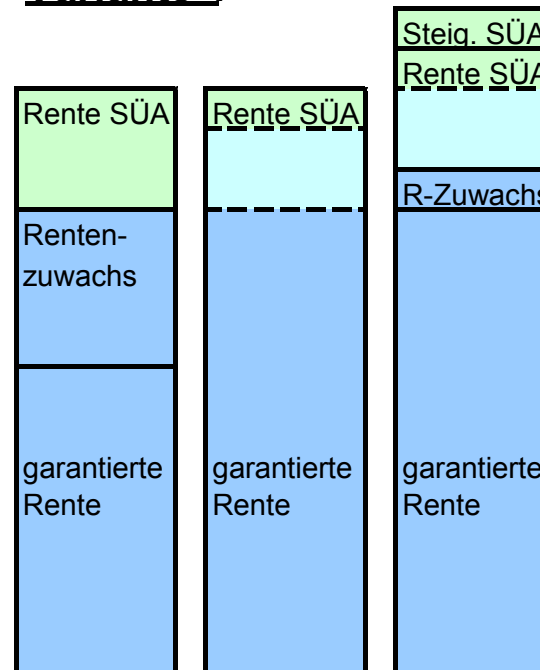
Klassisch



vor Rentenbeginn ab Rentenbeginn inkl. Steigerungen

- **Garantierte Rente aus SÜA bei Rentenübergang**
- **Rentenzuwachs wird sukzessive garantiert in Aufschubzeit und Rentenfähigkeit**

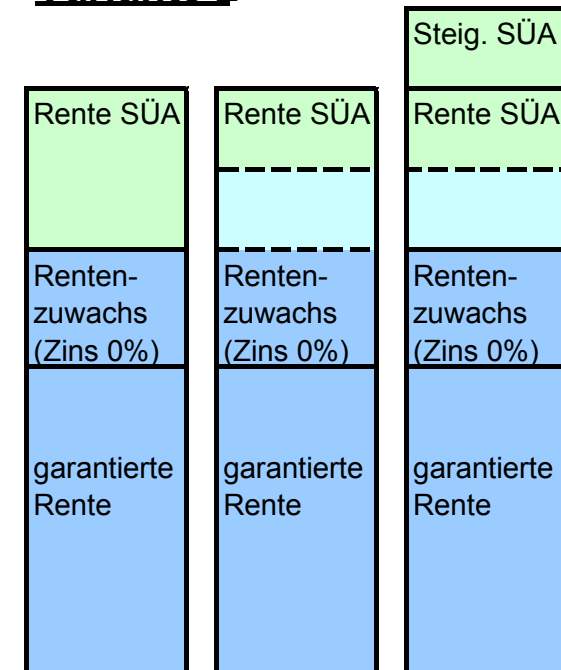
Variante 1



vor Rentenbeginn ab Rentenbeginn inkl. Steigerungen

- **Keine oder nur reduzierte Umwandlung von SÜA in garantierte Renten**
- **Schlussgewinne und Rentenzuwachs in Rentenfähigkeit**

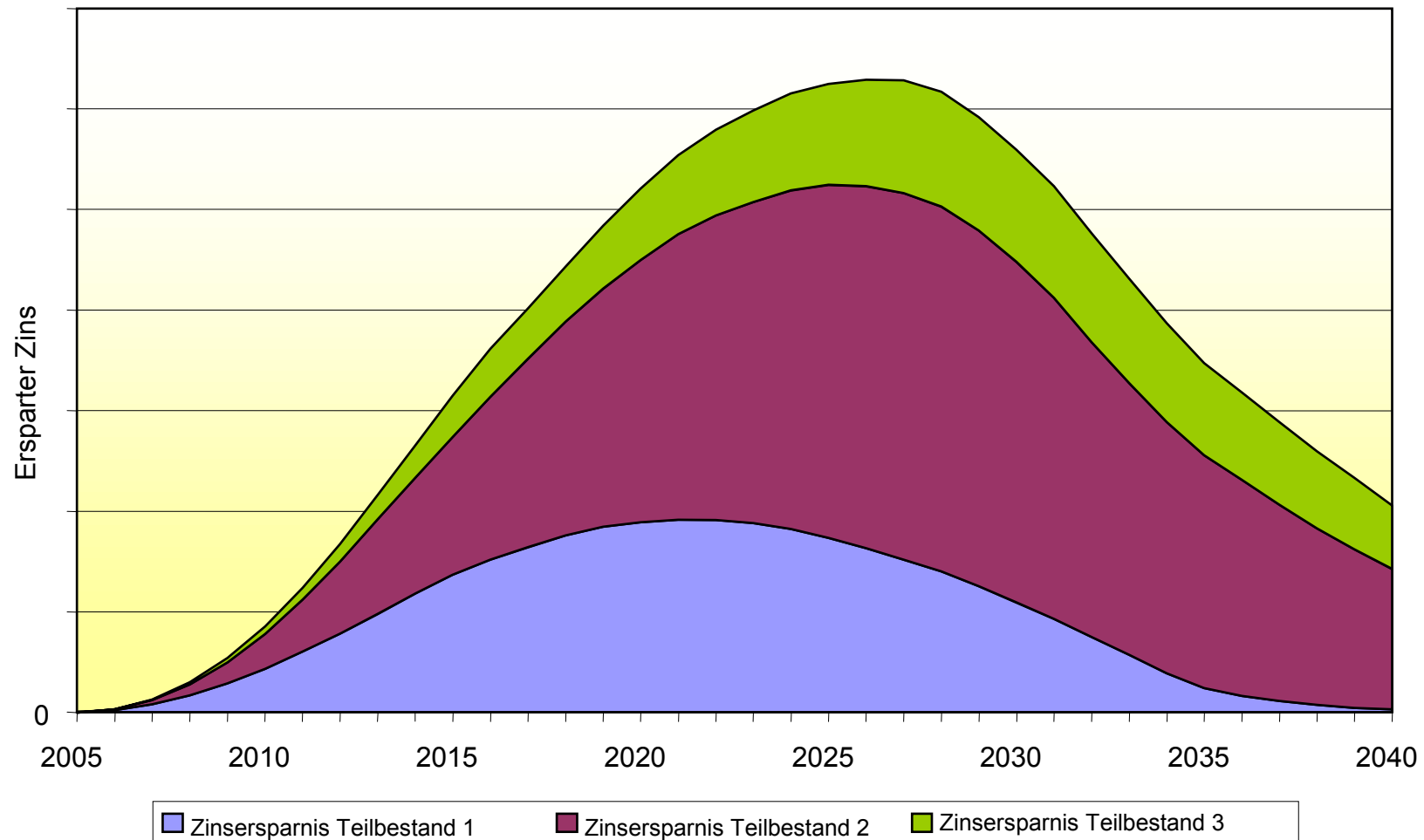
Variante 2



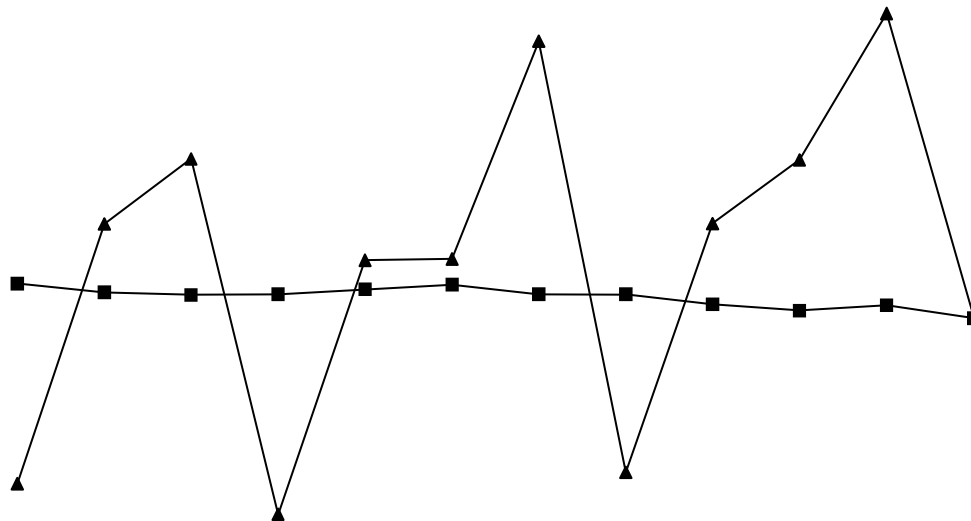
vor Rentenbeginn ab Rentenbeginn inkl. Steigerungen

- **zusätzlich auch Rechnungszins 0% im Rentenzuwachs (Aufschub- und Fälligkeitszeit)**
- **Ausschließlich SÜA in der Rentenfähigkeit**

Liability Management: Verzicht auf Zusatzgarantien bei dynamischen Erhöhungsversicherungen



Liability Management: Konventionelle kapitalbildende Lebensversicherung ist Risikotransfer



- **Zwischen der Volatilität der Kundenerträge und der Volatilität der Versicherererträge klafft eine Volatilitätslücke.**
- **Der Kunde verkauft Volatilität an den Lebensversicherer**
- **Der Lebensversicherer kauft durch die Zinsgarantie und das Versprechen einer stabilen Guthabentwicklung Volatilität ein**
- **Diese Leistung ist kein expliziter Bestandteil der Preisfindung**

Die Kapitalerträge des Kunden schwanken weniger als...

Die Kapitalerträge des Versicherers schwanken etwa wie...

Die Kapitalpuffer schwanken deutlich stärker als...

... ein vergleichbar zusammengesetztes Marktportfolio

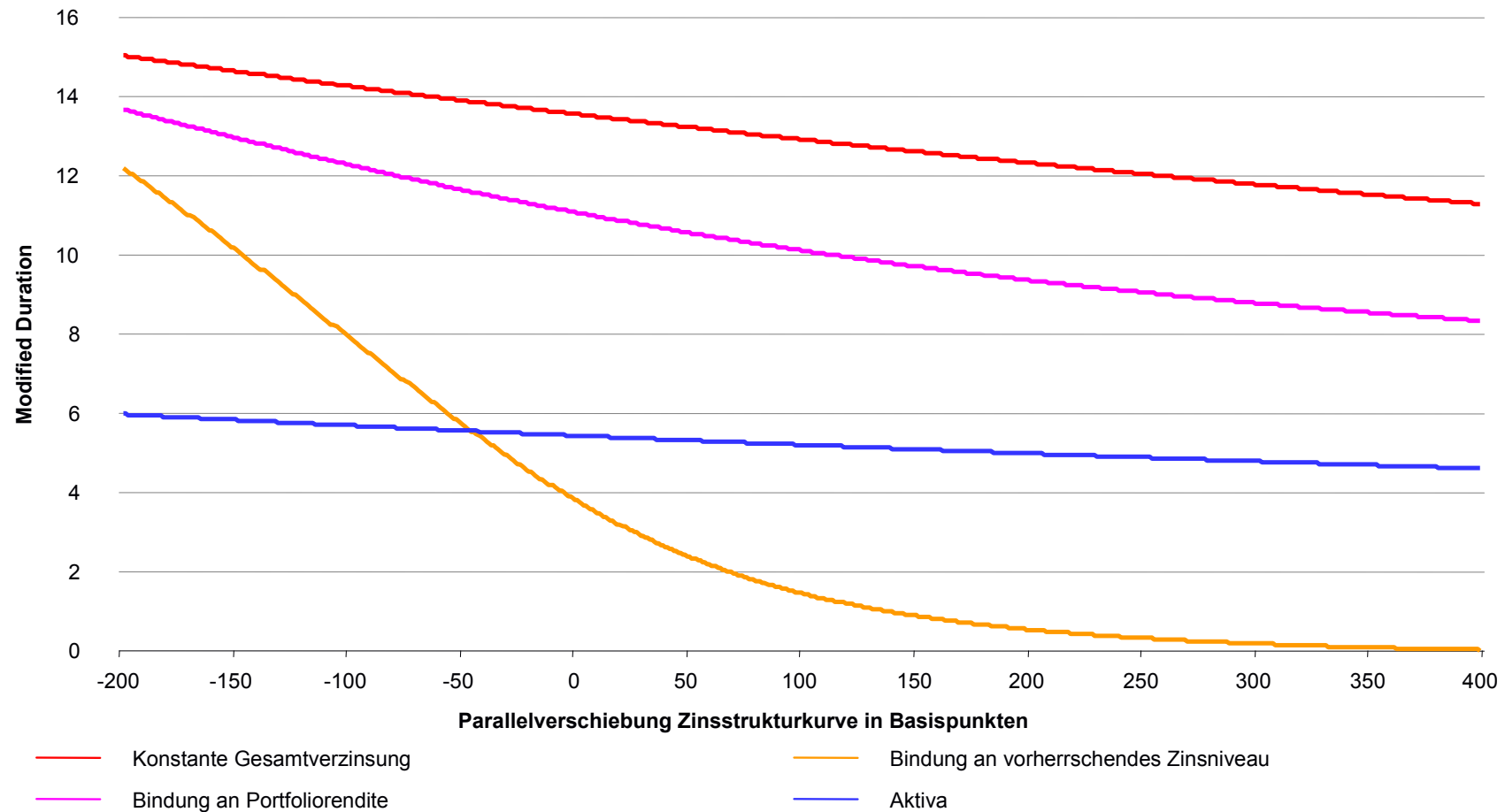
Liability Management: Konventionelle kapitalbildende Lebensversicherung ist Durationstransfer

- **Typische Liability Cash Flows weisen relativ lange Durationen auf**

Beispiel - Durationen (2. Ordnung)	Bestand	Neugeschäft
Beiträge	5 – 7	6 – 8
Kosten	6 – 8	7 – 9
Leistungen	10 – 12	15 – 18
fällige Renten	7 – 9	
aufgeschobene Renten		18 – 24
Liabilities (Reserven)	8 – 12	12 – 16

- **Diese Durationen basieren auf best estimate cash flows (Marktzins, mit Storno, ...) Durationen auf Basis vorsichtig bemessener Reservierungsgrundlagen (d.h. Rechnungszins, ohne Storno, ...) oder stochastisch variierten cash flows (stochastische Assets, Managementregeln, ...) können wesentlich länger oder kürzer sein.**
- **Die Durationszahlen weisen die bekannte Durationslücke („duration gap“) zur „typischen“ Duration eines Assetbestands (Bonds) von 2 – 9 Jahren auf: Ein Lebensversicherer verkauft damit Duration.**
- **Mit sinkenden Zinsen steigt der Marktwert der Liabilities häufig mindestens doppelt so schnell wie der Marktwert der Bonds. Mit Reservierungsgrundlagen ist das Missverhältnis krasser, im stochastischen Modell mit Managementregeln weniger krass.**
- **Der Surplus (Marktwert Assets - Marktwert Liabilities) steigt in der Regel mit steigenden Zinsen und fällt mit fallenden Zinsen!**

Liability Management: Konventionelle kapitalbildende Lebensversicherung ist Konvexitätstransfer in Abhängigkeit vom Deklarationsverhalten



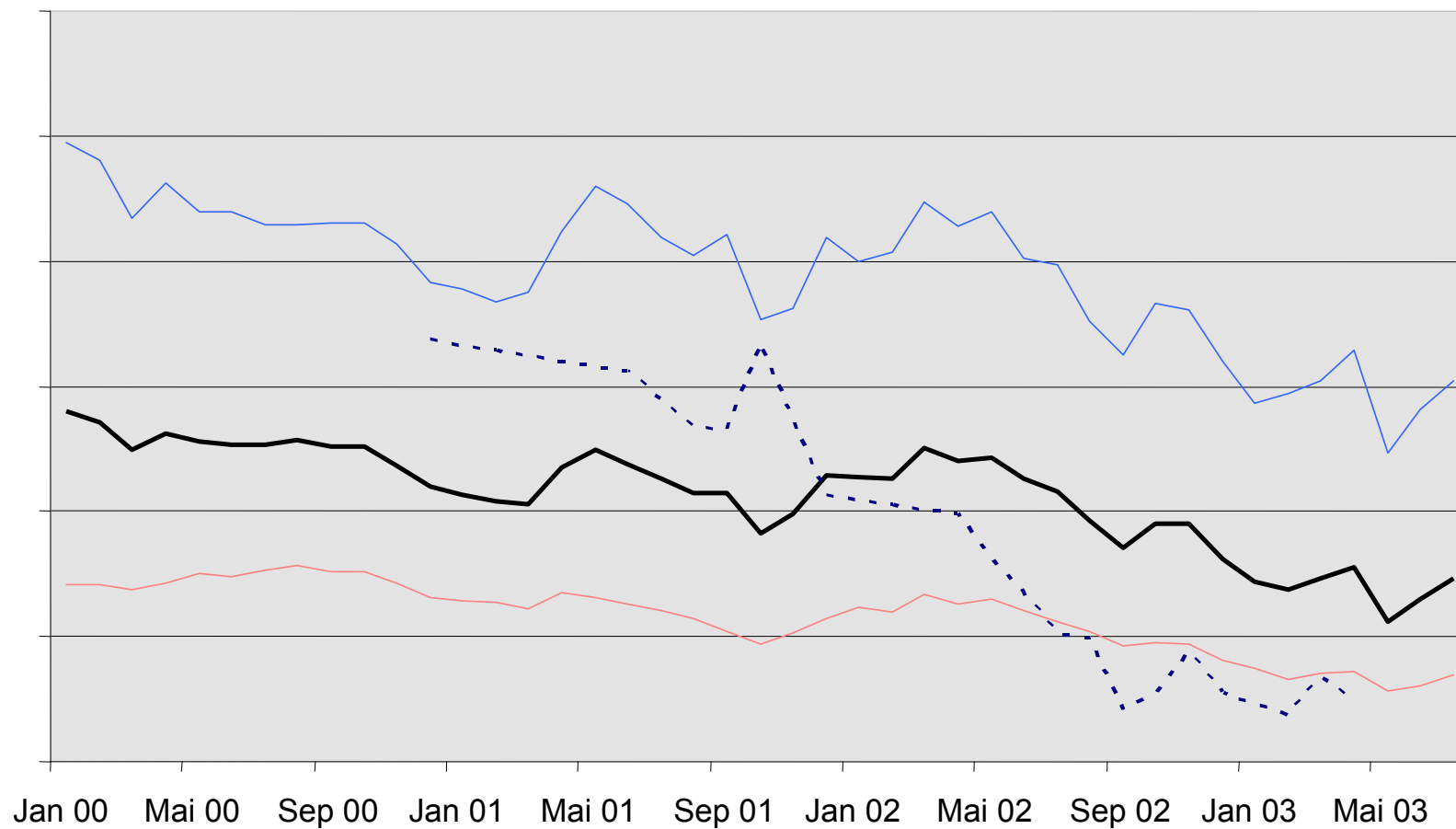
Liability Management: Wirkung einer Durationsverlängerung in Risikomodellen

- Auch in den derzeit diskutierten Risikomodellen für Solvency II ist eine Niedrigzinsumgebung in der Regel das größte Unternehmensrisiko
- Der positive (das Zinsgarantierisiko senkende) Effekt einer Durationsverlängerung überwiegt i.a. den negativen (das Marktwertisiko erhöhenden) Effekt (solange die Durationslücke positiv ist)
- Fallende und steigende Zinsen verschlechtern in diesem Beispiel die Bedeckung.

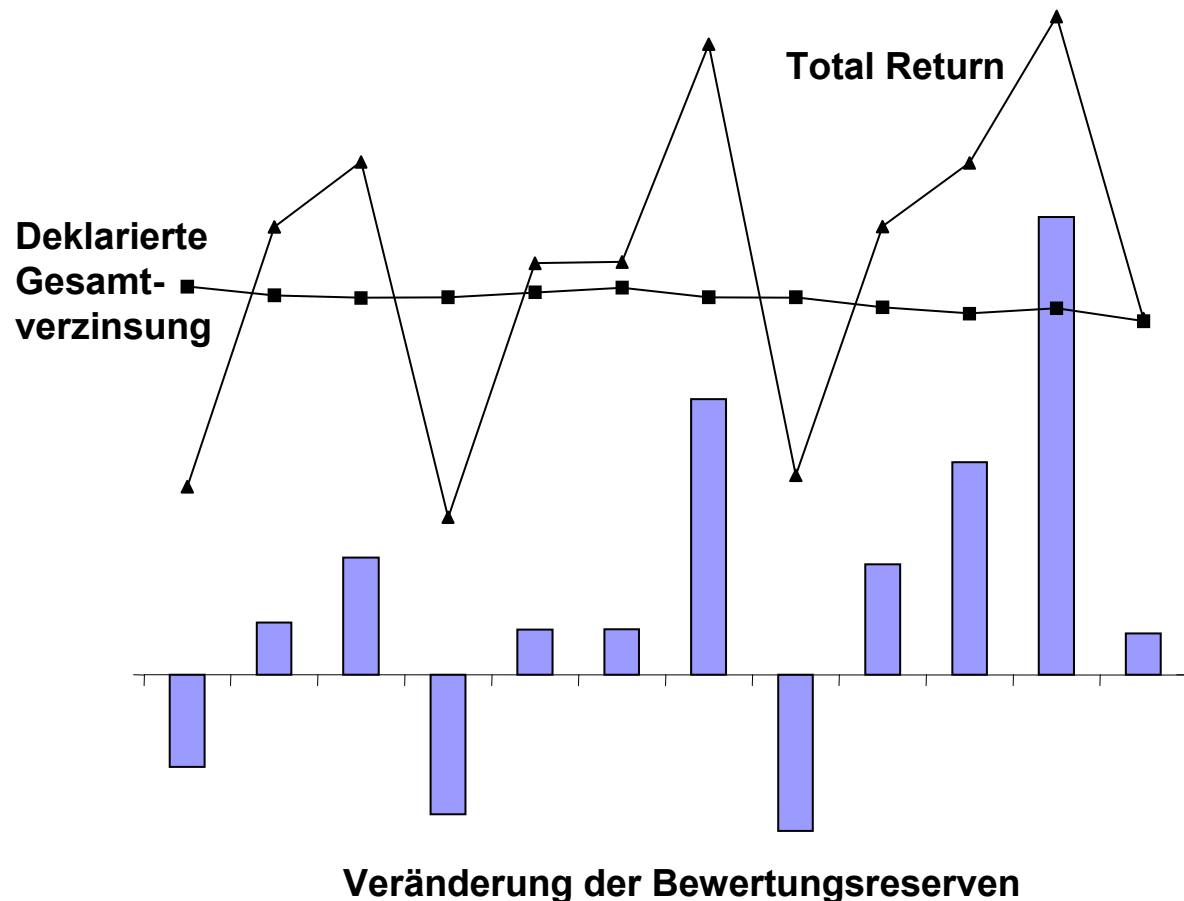
Ausgangswert für Available Solvency Margin ASM / Solvency Capital Required SCR:		200%	
Nur zur Illustration – Modellversion nicht mehr aktuell			
		Steuerungsgröße	
		ASM/SCR	
VU-Änderungen	Aktienquote:	+ 5 %-Punkte	160%
		- 5 %-Punkte	220%
	Duration der F.I.:	+ 1 Jahr	250%
		- 1 Jahr	160%
Marktänderungen	Aktienmarkt:	- 10%-Punkte	180%
		- 20%-Punkte	170%
	Bondmarkt:	+ 1 %-Punkt	190%
		- 1 %-Punkt	120%
		+2 %-Punkte	140%
		-2 %-Punkte	65%

Asset Liability Management: Ertragsbarwert eines Bestandes bei hypothetischer Abdeckung der Liabilities durch Forwards

— 50 Jahre — 10 Jahre — 3 Jahre - - - stille Reserven der Aktivseite



Asset Liability Management: Auf- und Abbau von expliziten und impliziten Puffern auf Aktiv- und Passivseite



Eigenmittel

Das LVU hält Eigenkapital vor

Explizite Passivpuffer

Das LVU kann eine Rückstellung für zukünftig weiterzugebende Erträge sukzessive bilden und auflösen

- Freie RfB
- Schlussgewinnanteilfonds

Implizite Aktivpuffer

Durch langfristig orientierte Bewertung der Kapitalanlagen entstehen Bewertungspuffer als Differenz zwischen Markt- und Buchwerten zum bilanziellen Ausgleich nicht nachhaltiger Wertschwankungen

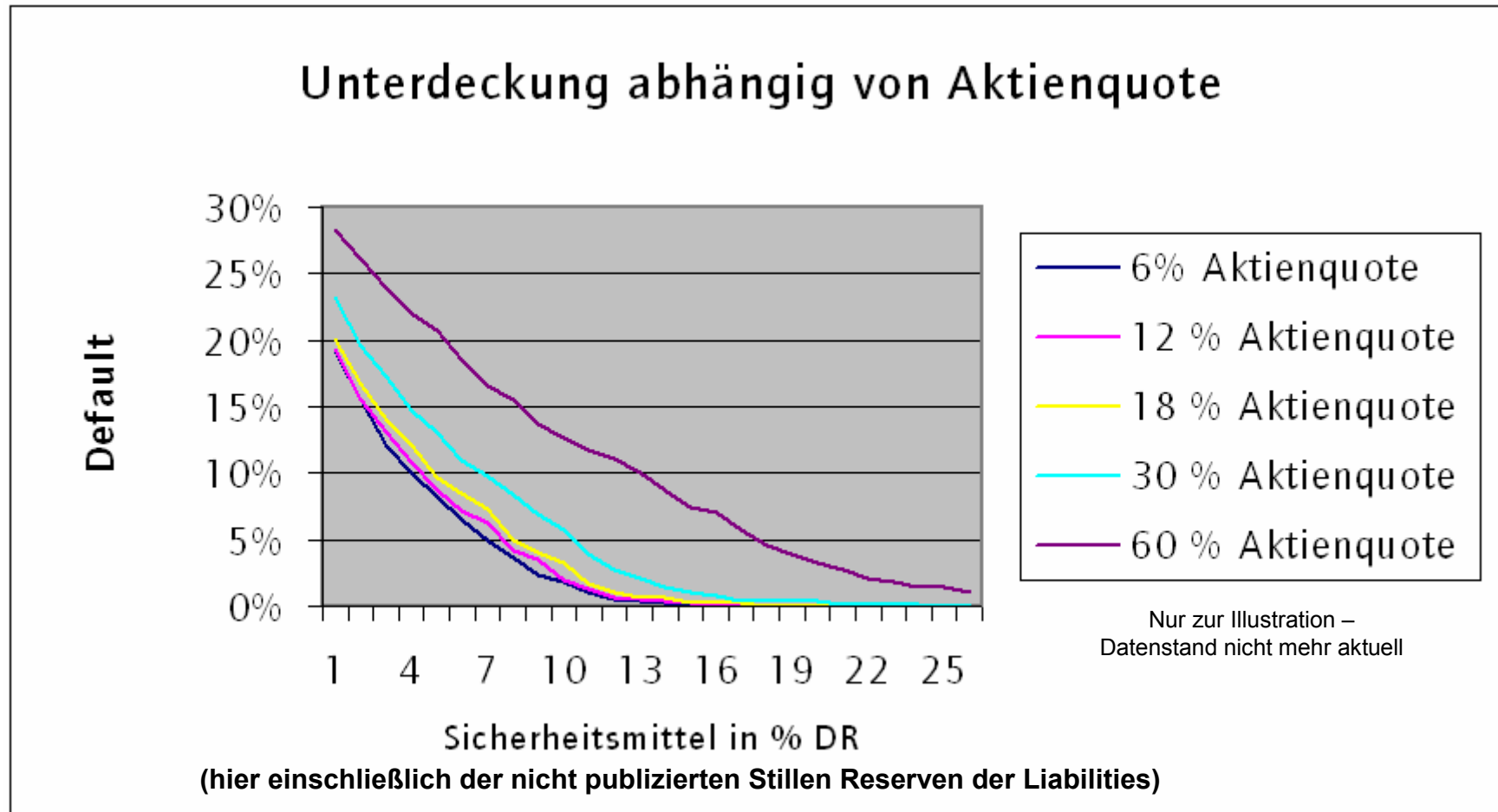
- Bewertungsreserven / -lasten

Implizite Passivpuffer

Durch Beibehaltung der Rechnungsgrundlagen entstehen

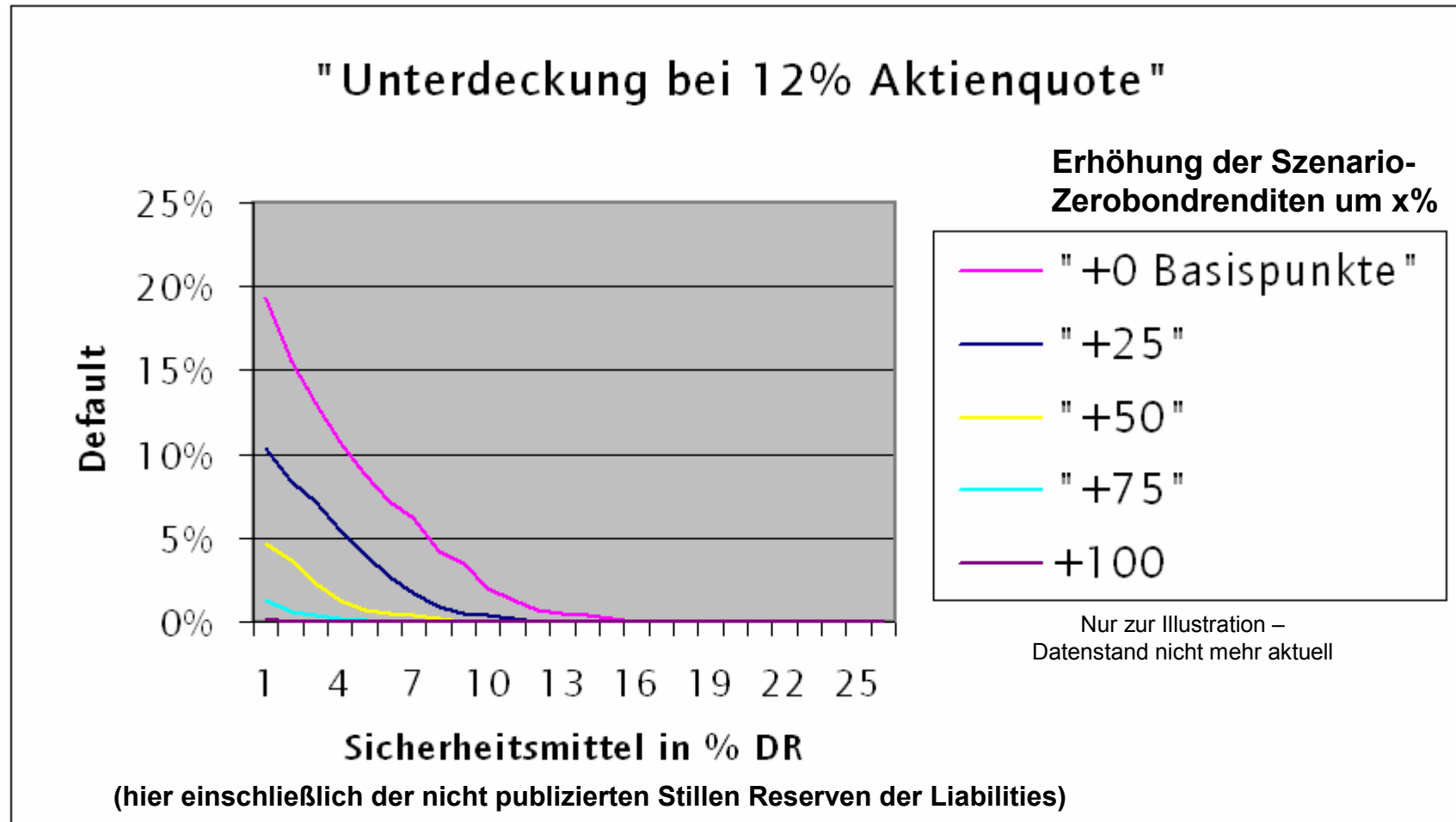
- Bewertungsreserven / -lasten

Asset Liability Management: Mit Aktien bezahlt man Überschussbeteiligung, finanziert aber nicht unbedingt die Garantien



Quelle: Deutsche Aktuar Akademie, Weiterbildungsseminar „Risikobewertung durch den Aktuar“

Asset Liability Management: Entscheidender für die Finanzierung der Garantien ist das Verhältnis von Zinsniveau und Rechnungszins



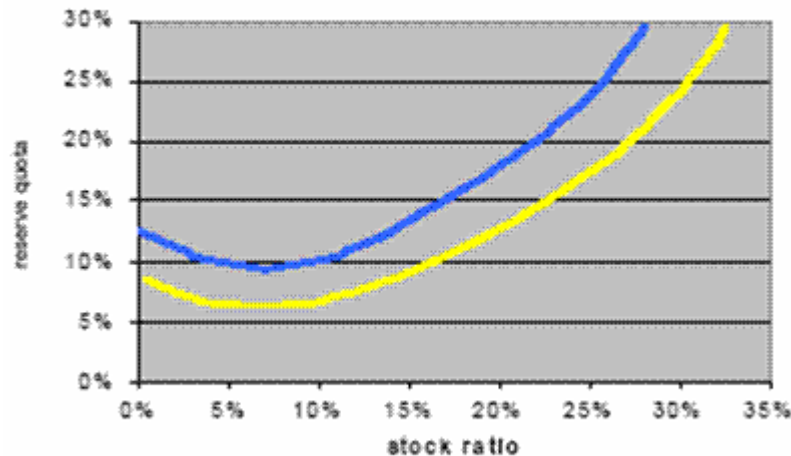
Quelle: Deutsche Aktuar Akademie, Weiterbildungsseminar „Risikobewertung durch den Aktuar“

Asset Liability Management: Die risikominimale Aktienquote ist klein, aber wegen der Diversifikationseffekte in der Regel nicht Null

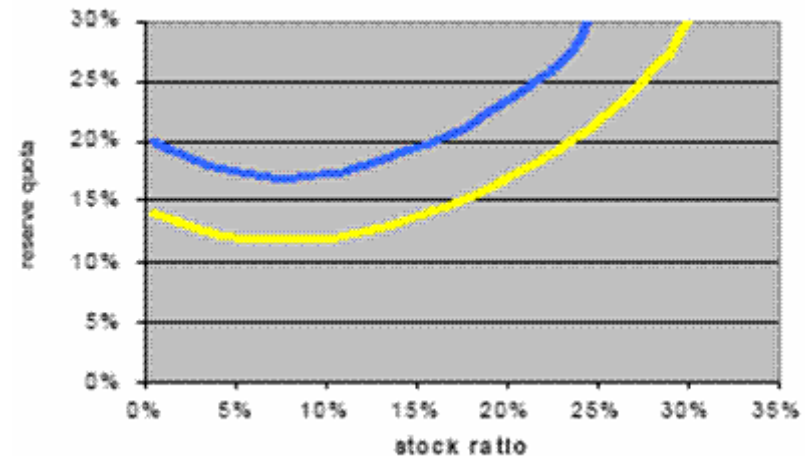
- In marktwertorientierten Risikokapitalmodellen sinkt der zur Pufferung erforderliche Kapitalbedarf bei gleichbleibender Shortfall-Wahrscheinlichkeit in der Regel zunächst mit der Aktienquote, steigt aber bei Annäherung an die Aktienquote Null wieder an.
- Dies ist eine Folge von Diversifikationseffekten

Garantiezins

$g = 2.75\%$



$g = 4\%$



Zielgesamtverzinsung — $z = 5\%$ — $z = 6\%$

Kling, A.; Richter, A. und Ruß, J.: The Interaction of Guarantees, Surplus Distribution, and Asset Allocation in With Profit Life Insurance Policies. Working Paper, University of Ulm, Germany and Illinois State University, Normal, IL, USA 2004

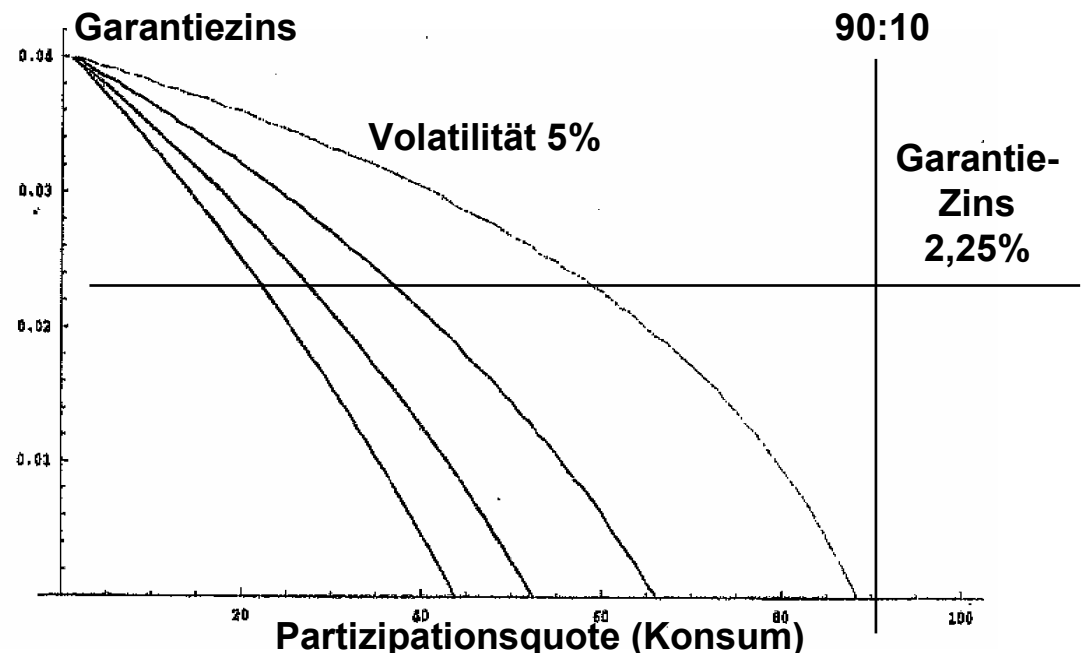
Asset Liability Management: Bestimme den Trade Off zwischen Konsum (Ausschüttung) und Pufferaufbau (RfB)

- Die Möglichkeiten zum Pufferaufbau werden durch die Partizipationsquote von z.B. 90:10 für die Gewinnaufteilung auf Konsum (Ausschüttung an Kunden) und Risikokapital (RfB) wesentlich bestimmt.
- Unterstellt man das Äquivalenzprinzip und nimmt eine risikoneutrale (marktkonsistente) Bewertung vor, so hängt eine faire Partizipationsrate (bei der der Wert der Verpflichtung inkl. der Zinsgarantie und der Endwert der Einmalprämie bei Ablauf übereinstimmen) u.a. ab von

- ⇒ der Volatilität der Assets (Anteil riskanter Assetklassen)
- ⇒ dem Niveau der Zinsgarantien
- ⇒ der Partizipationsquote

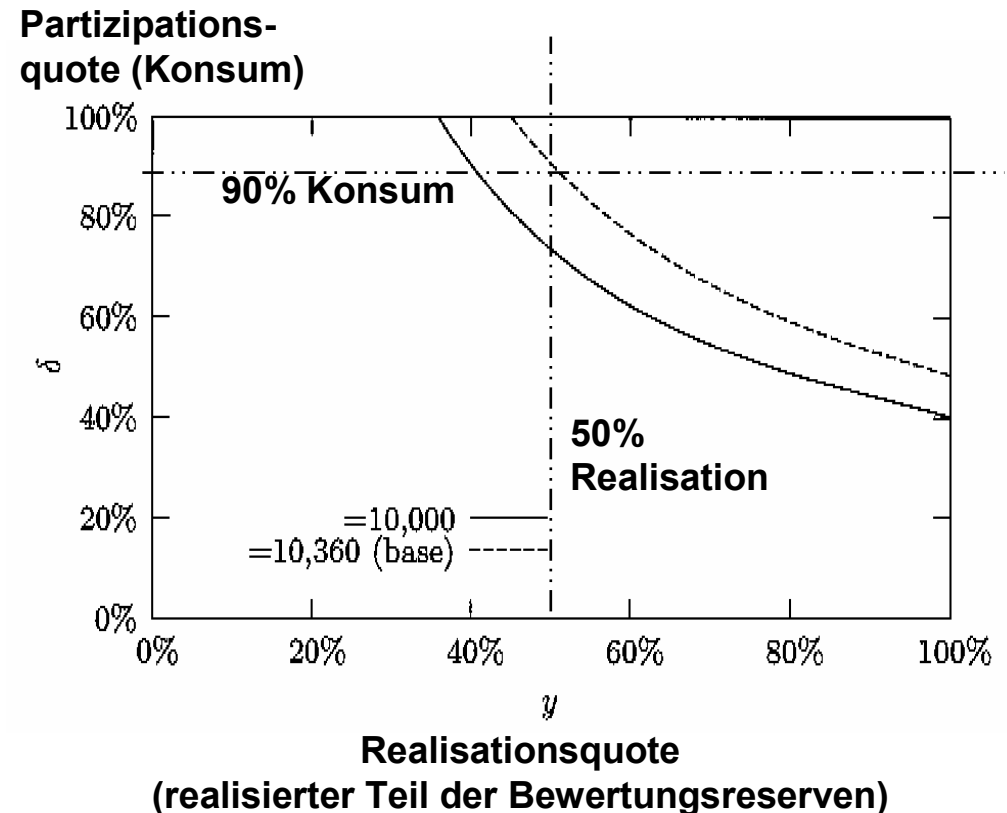
- Ist bei derzeit aktuellen Kapitalmarktkonditionen eine Verteilung 90:10 „fair“ ?

Quelle: Kassberger, Kiesel, Liebman: Valuation of Insurance Contracts under Lévy Process Specifications. Preprint, DGVFM Workshop Oberwolfach 2005



Asset Liability Management: Bestimme den Trade Off zwischen Partizipation und Realisation

- Beschränkungen in der Politik der bilanziellen Realisierung von Bewertungsreserven beeinflussen die Risikotragfähigkeit
- Eine Einschränkung der Freiheit zur Bildung stiller Reserven (hohe Realisationsquote) muss flankiert werden durch eine Liberalisierung der Gewinnverteilung (niedrige Konsumquote)
- Bei einer Konsumquote von 90% ist eine z.B. in risikoneutraler (marktkonsistenter) Sicht faire Realisationsquote zu finden



Bauer, D.; Kiesel, R.; Kling, A.; Ruß, J.:
Risk Neutral Valuation of With-Profits Life Insurance Contracts.
Preprint, Universität Ulm, 2005

**Asset Liability Management: Die VVG – Reform legt einige dieser Trade Offs
(weder konsistent noch aktuariell angemessen) fest**

▶ **Schlussüberschüsse werden faktisch abgeschafft.**

Widerruflich zugewiesene Schlussüberschussanteile sind mit dem Referentenentwurf nicht vereinbar.

▶ **Die freie RfB wird um rund ein Drittel gekürzt.**

Aufgrund steuerlicher Vorgaben verbleiben Mittel derzeit drei Jahre in der freien RfB.

Damit werden die heutigen bilanziellen Puffer unwirksam.

▶ Die kollektive Risikotragfähigkeit der Versicherer wird stark geschwächt (bzw. die Ruinwahrscheinlichkeit deutlich erhöht).

Abschätzung der Auswirkungen auf die Branche (Quelle GDV):

- ▶ Die Solvaquote der Gesamtbranche wäre im Jahr 2004 von 182 % auf 87 % gesunken.
- ▶ 63 % aller Unternehmen lägen unter dem gesetzlich vorgeschriebenen Wert von 100 %.
- ▶ 37 Unternehmen lägen unter dem Wert der Mannheimer Leben von 2002 (83,4 %).

Asset Liability Management: Vergleich von Zinssätzen als Aufgriffkriterium zur Überprüfung des Rechnungszinses für Bestände

	ER < RZ	RZ < ER
D < RZ	<ul style="list-style-type: none"> • vorhandene Erträge nicht ausreichend • ertragreiche Neuanlage nicht möglich. • Zusatzreserve aktuariell erforderlich. 	<ul style="list-style-type: none"> • vorhandene Erträge nicht ausreichend • ertragreiche Neuanlage ist möglich • Mindererträge des Portfolios beseitigen • eingegangene Zinsgarantien finanzmathematisch bewerten • Zusatzreserve kann zukünftig aktuariell erforderlich sein • freie Reserven überprüfen • Stärkung freier Reserven anstreben (z.B. Überschüsse senken)
RZ < D	<ul style="list-style-type: none"> • vorhandene Erträge ausreichend • ertragreiche Neuanlage nicht möglich • Nachhaltigkeit der Erträge prüfen • eingegangene Zinsgarantien finanzmathematisch bewerten • Zusatzreserve kann zukünftig aktuariell erforderlich sein • freie Reserven überprüfen • Stärkung freier Reserven anstreben (z.B. Überschüsse senken) 	<ul style="list-style-type: none"> • vorhandene Erträge ausreichend • ertragreiche Neuanlage ist möglich • Zusatzreserve aktuariell nicht erforderlich

Asset Liability Management: Bewertung der wirtschaftlichen Finanzierbarkeit langfristiger Garantien in einem stochastischen Marktwertmodell (1)

• Deterministische Bewertung des Bestands zu Jahresanfang

- ⇒ Bewertung aller Aktiva zu Marktwerten
- ⇒ Ermittlung des Barwertes des Cash Flows aus garantierten Leistungen (keine Überschussbeteiligung!) mit aktueller Zinsstruktur („liabilities = negative assets“)
- ⇒ „Anfänglicher Puffer“ = Wert Aktiva – Wert Passiva

• Stochastische Bewertung des Bestands zu Jahresende

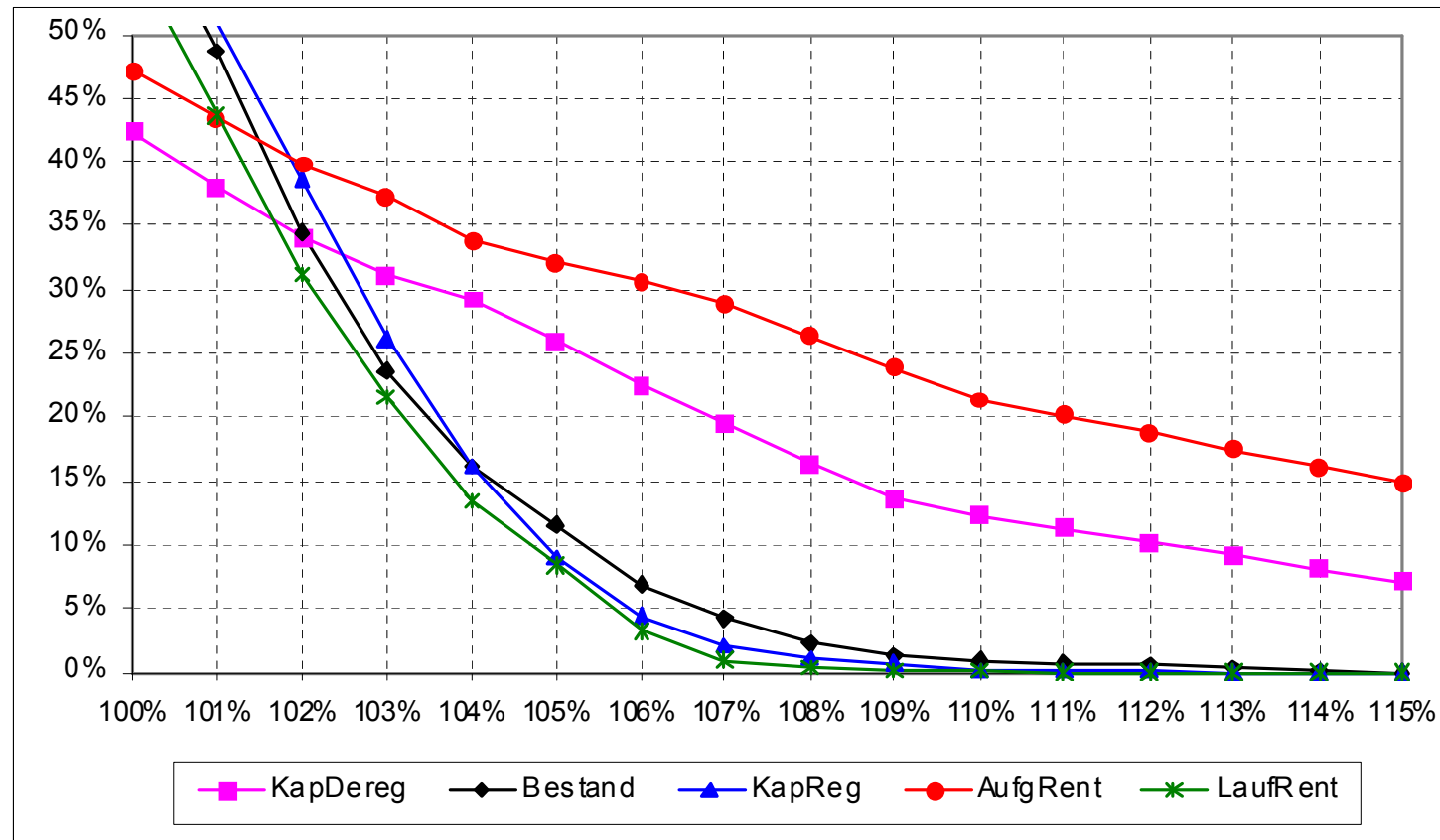
- ⇒ Monte - Carlo - Simulation mit 1.000 - 10.000 Szenarien, kein Neugeschäft
- ⇒ Modellierung von Zinsstruktur (1y,5y,10y), Aktien und Immobilien
- ⇒ Modellierung der Biometrie entsprechend aktueller Grundlagen 1. Ordnung (d.h. Risiko -Gewinne / -Verluste in älteren Beständen, neutral sonst)
- ⇒ i.a. implizite Modellierung der Kosten (d.h. wie tariflich eingerechnet)
- ⇒ explizite Berücksichtigung garantierter Rückkaufswerte wo vorhanden
- ⇒ Ansatz von erforderlichem Risikokapital (SCR) nach Risikomodell GDV
- ⇒ „Verbleibender Puffer“ = Wert Aktiva – Wert Passiva – SCR
- ⇒ „Unterdeckung“ ist genau bei negativem verbleibenden Puffer gegeben

• Auswertung und Analyse der Szenarien

- ⇒ Wahrscheinlichkeitsverteilung (Dichte und Verteilungsfunktion)
- ⇒ Quantile (z.B. die schlechtesten 10 - 100 Szenarien)
- ⇒ Typische kritische Szenarien zur Verdeutlichung

Quelle: Deutsche Aktuar Akademie, Weiterbildungsseminar „Risikobewertung durch den Aktuar“

Asset Liability Management: Bewertung der wirtschaftlichen Finanzierbarkeit langfristiger Garantien in einem stochastischen Marktwertmodell (2)

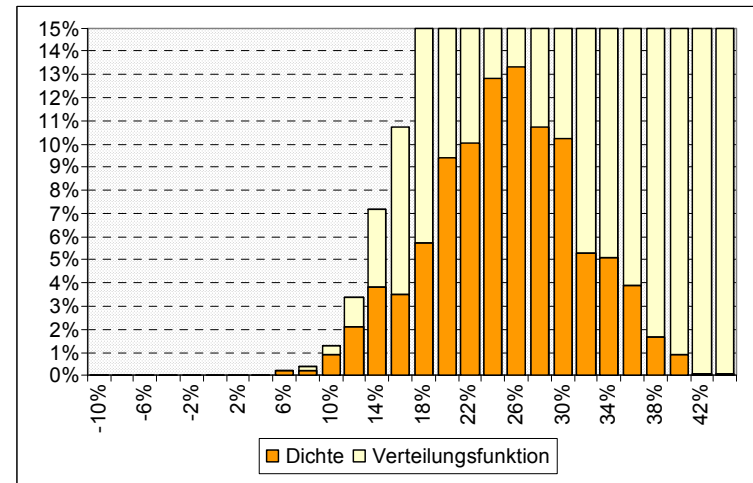


Wahrscheinlichkeit einer wirtschaftlichen Unterdeckung für die wichtigsten Teilbestände in Abhängigkeit von der anfänglichen Bedeckung der Garantien

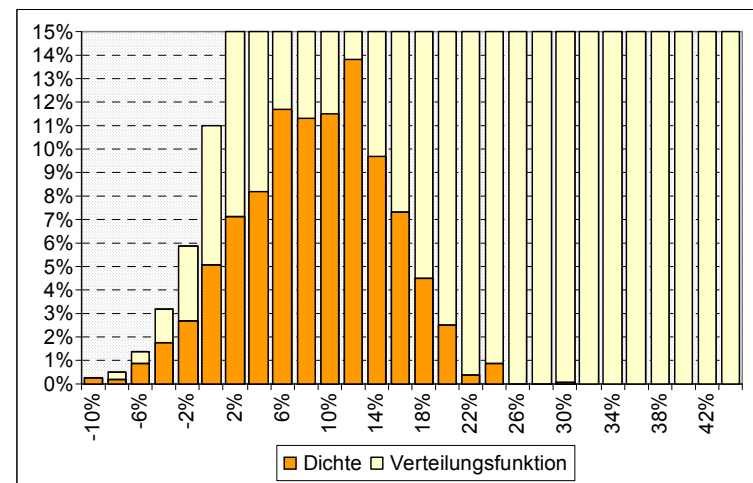
Asset Liability Management: Bewertung der wirtschaftlichen Finanzierbarkeit langfristiger Garantien in einem stochastischen Marktwertmodell (3)

Kapitallebensversicherung mit 15 Jahren Restlaufzeit,
 Rechnungszins 3,5%,
 Anfänglicher bilanzieller Puffer 10%,
 Asset Allocation 85% Bonds, 15% Aktien.

• **Oben:**
Ohne garantierte Rückkaufswerte hat die Verpflichtung hohe positive Stille Reserven; ein Default ist so gut wie ausgeschlossen.



• **Unten:**
Mit garantierten Rückkaufswerten hat die Verpflichtung so gut wie keine Stillen Reserven mehr; ein Default ist viel wahrscheinlicher.



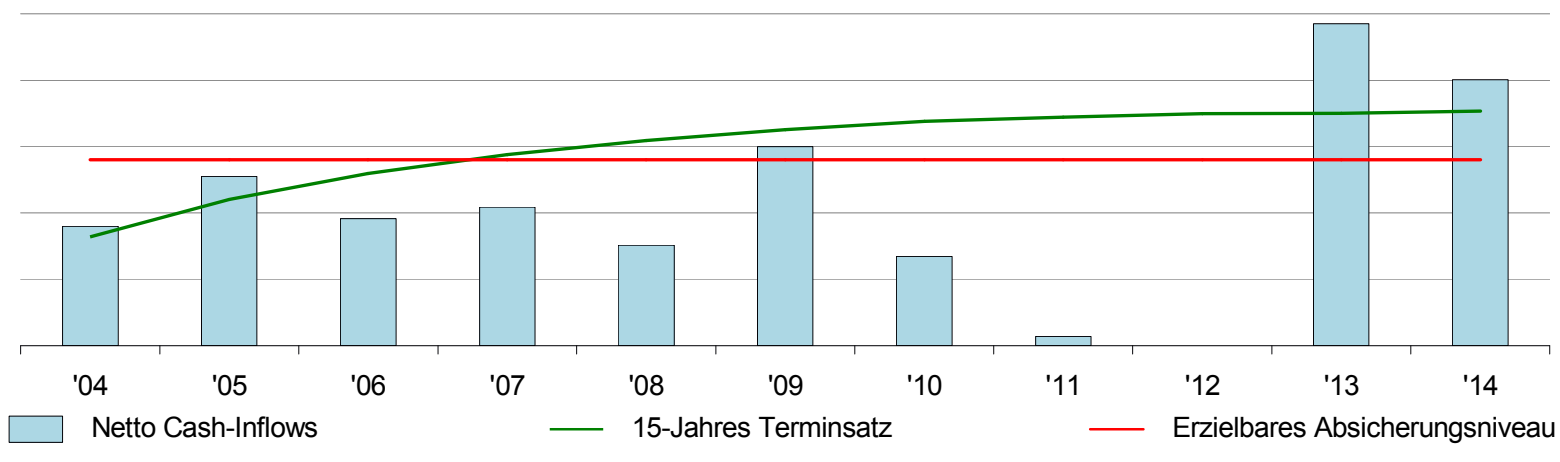
Quelle: Deutsche Aktuar Akademie, Weiterbildungsseminar „Risikobewertung durch den Aktuar“

Asset Liability Management: Absicherung von Wiederanlage-Risiko und Asset-Liability-Mismatch

Strategie	Kassa Transaktion	Optionsbasierende Strategie
Kurzbeschreibung	Verlängerung der Duration auf der Aktivseite über den Kauf von langlaufenden Anleihen (20 bis 30 Jahre)	Kauf von Bezugsrechten (Optionen) auf Festkupon-Anleihen mit attraktivem Kupon.
	Massgeschneiderte Anleihe, die Passiva Cash Flows abbildet, ist möglich	Finanzierung - falls erwünscht - über den Verkauf von Andienungsrechten (Optionen) möglich
Vorteile	Theoretisch einfache Umsetzung	Hohes Mass an Flexibilität bei Ausgestaltung der der Bezugs- und Andienungsrechte
	Einfache bilanzielle und regulatorische Einordnung	Andienungsrechte können sich auf Anleihen beziehen, die nicht unmittelbare Zinskomponente aufweisen.
		<u>Damit kann man auch bei steigenden Zinsen von den attraktiveren Wiederanlage-Umfeld profitieren und bewahrt sich upside-Potential</u>
Nachteile	Angebot an langlaufenden Anleihen ist limitiert	Finanzierung der Absicherung
	Fixiert Verzinsung auf historisch niedrigem Niveau	Quotenbelsatung (Erwerbsvorbereitungs-Quote)
	Substantielles Bewertungsrisiko bei Zinsanstieg	

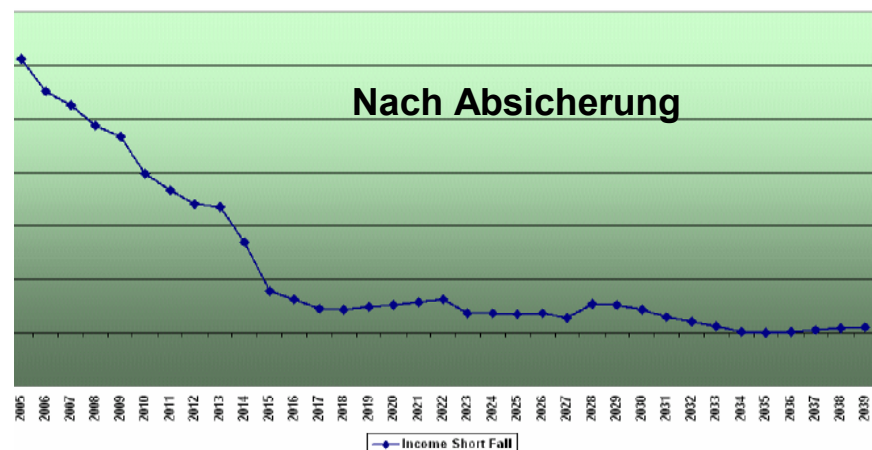
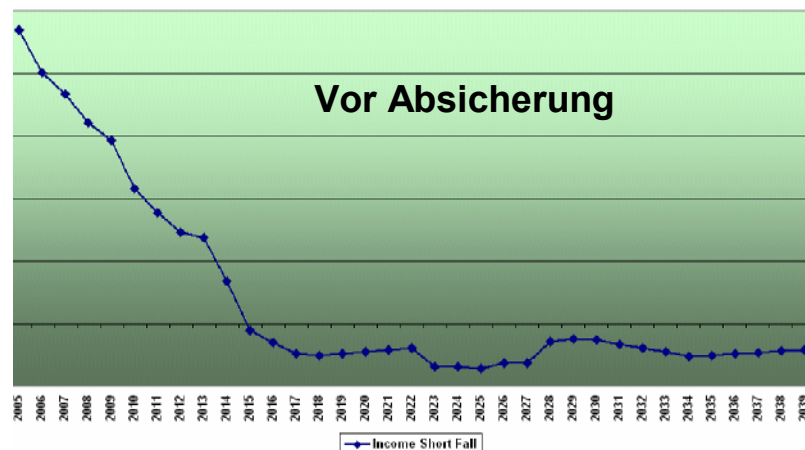
Asset Liability Management: Zinsabsicherung mittels Forward Swaps

- Über Forward Swaps wird die Rendite für die Wiederveranlagung bereits heute festgeschrieben
- Mittels einer gewichteten Durchschnittsbildung kann für sämtliche Wiederanlagezeitpunkte dieselbe Rendite gewählt werden
- Unabhängig vom zum Zeitpunkt der Wiederanlage vorherrschenden Zinsniveau wird immer diese Rendite erzielt
- Direkte Kosten entstehen nicht - allerdings ist die Partizipation an steigenden Zinsen ausgeschlossen und die Wettbewerbsfähigkeit dadurch eingeschränkt



Asset Liability Management: Zinsabsicherung durch Swaption Bonds (1)

- **Die gezielte Absicherung des Zinsgarantierisikos durch den Einsatz derivativer Instrumente innerhalb einfach strukturierter Produkte ist möglich.**
 - ⇒ Mittels einer Absicherung können durch zu niedrige Wiederanlage entstehende Mindererträge durch gezielte Mehrerträge spezieller Assets kompensiert werden.
 - ⇒ Basis ist eine möglichst genaue Prognose der laufenden Erträge der Assets und des Zinsbedarfs der Liabilities
 - > ohne Überschussbeteiligung
 - > ohne Neugeschäft, ohne Vorfinanzierung der Abschlusskosten
 - ⇒ Diese Prognose kann konsistent zu Szenarioanalysen zur actuariellen Überprüfung der Finanzierbarkeit des Rechnungszinses und zur handelsrechtlichen Überprüfung eines evtl. Auffüllbedarfs gestaltet werden.



Asset Liability Management: Zinsabsicherung durch Swaption Bonds (2)

- **Als Anlageinstrumente kommen z.B. „Swaption Bonds“ in Frage.**
 - ⇒ Ihr Kupon liegt stets über dem durchschnittlichen Rechnungszins.
 - ⇒ Er erhöht sich für den gesamten Rest der Laufzeit, falls zu einem gegebenen Stichtag der aktuelle langjährige Swapsatz unter einem vorab fest vereinbarten Vergleichswert („Strike“) liegt.
 - ⇒ Die Erhöhung ist proportional zur Differenz zwischen Swapsatz und Strike. Die jeweils im Vergleich zum Strike „fehlenden“ Erträge werden also ab Stichtag jährlich ausgeglichen.
 - ⇒ Die durch alleinstehende Swaptions verursachte Ergebnisvolatilität wird vermieden.
 - ⇒ Sowohl unter HGB als auch unter IAS („hedge accounting“) kann sichergestellt werden, dass die generierten Mehrerträge laufend rechtzeitig vor den Aufwänden entstehen und daher i.a. nicht auf einen Schlag zu vereinnahmen sind.
 - ⇒ Swaption Bonds können als einfach strukturierte Produkte höchster Bonität gestaltet werden und sind damit aufsichtsrechtlich i.a. zulässig.
 - ⇒ Eine Partizipation an steigenden Zinsen bleibt möglich.
 - ⇒ Die Kosten werden als Mindererträge über die Laufzeit verteilt (Opportunitätskosten)

Asset Liability Management: Zinsabsicherung durch Swaption Bonds (3)

- Die Marktwertschwankung einer Absicherung über Receiver Swaptions in Swaption Bonds ist deutlich geringer als die einer Absicherung mit Forward Swaps
- Bei einer Kombination des Einsatzes von Forward Swaps mit Long Payer Swaptions und Short Receiver Swaptions wird die Marktwertschwankung auch in diesem Fall allerdings deutlich reduziert

